走近钱学森

All about Tsien Hsue-shen

叶永烈 著

COAY Books

目录
Content

- 第1节：小引:形形色色的评价(1)
- 第2节：小引:形形色色的评价(2)
- 第3节：小引:形形色色的评价(3)
- 第4节：美国要给钱学森授奖
- 第5节：火箭专家返回红色中国(1)
- 第6节：火箭专家返回红色中国(2)
- 第7节："怀疑的乌云扫过我的头上"(1)
- 第8节："怀疑的乌云扫过我的头上"(2)
- 第9节：千军易得，一将难求(1)
- 第10节：千军易得，一将难求(2)
- 第11节：中国"原子弹主将"幸运漏网(1)
- 第12节：中国"原子弹主将"幸运漏网(2)
- 第13节：托运的行李被细细"研究"
- 第14节：牢狱之灾突然降临(1)
- 第15节：牢狱之灾突然降临(2)
- 第16节：四面八方的声援(1)
- 第17节：四面八方的声援(2)
- 第18节：被监控的生活是痛苦的(1)
- 第19节：被监控的生活是痛苦的(2)
- 第20节：被监控的生活是痛苦的(3)
- 第21节：在工程控制论中闪光
- 第22节：中美在日内瓦的较量
- 第23节：躲过特工寄出至关重要的信(1)
- 第24节：躲过特工寄出至关重要的信(2)
- 第25节：躲过特工寄出至关重要的信(3)
- 第26节：头等舱的故事
- 第27节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(1)
- 第28节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(2)
- 第29节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(3)
- 第30节：杭州方谷园大宅门(1)

- 第31节：杭州方谷园大宅门(2)
- 第32节：钱家祖辈乃丝行大亨(1)
- 第33节：钱家祖辈乃丝行大亨(2)
- 第34节：作为教育家的钱均夫(1)
- 第35节：作为教育家的钱均夫(2)
- 第36节：作为教育家的钱均夫(3)
- 第37节：作为教育家的钱均夫(4)
- 第38节：父亲是第一位老师
- 第39节：打下“基础的基础”(1)
- 第40节：打下“基础的基础”(2)
- 第41节：17位深刻影响钱学森的人(1)
- 第42节：17位深刻影响钱学森的人(2)
- 第43节：17位深刻影响钱学森的人(3)
- 第44节：跨进交通大学校门(1)
- 第45节：跨进交通大学校门(2)
- 第46节：跨进交通大学校门(3)
- 第47节：伤寒突然袭来(1)
- 第48节：伤寒突然袭来(2)
- 第49节：请求老师扣分的故事(1)
- 第50节：请求老师扣分的故事(2)
- 第51节：从地上跑的到天上飞的(1)
- 第52节：从地上跑的到天上飞的(2)
- 第53节：从地上跑的到天上飞的(3)
- 第54节：进京赶考
- 第55节：在“二王”的指导下(1)
- 第56节：在“二王”的指导下(2)
- 第57节：在“二王”的指导下(3)
- 第58节：在“二王”的指导下(4)
- 第59节：横渡太平洋
- 第60节：戴上硕士方尖帽
- 第61节：钱学森的“影子”
- 第62节：冯·卡门的传奇人生(1)
- 第63节：冯·卡门的传奇人生(2)
- 第64节：在冯·卡门麾下
- 第65节：冯·卡门访华受到高规格接待
- 第66节：“卡门-钱近似公式”(1)

- 第67节：“卡门-钱近似公式”(2)
- 第68节：加盟“火箭俱乐部”(1)
- 第69节：加盟“火箭俱乐部”(2)
- 第70节：加盟“火箭俱乐部”(3)
- 第71节：“约翰·狄克”之谜(1)
- 第72节：“约翰·狄克”之谜(2)
- 第73节：罗斯福总统关注研制火箭
- 第74节：“斗”旗下的秘密火箭(1)
- 第75节：“斗”旗下的秘密火箭(2)
- 第76节：“喷气?进实验室”的诞生(1)
- 第77节：“喷气推进实验室”的诞生(2)

第1节：小引:形形色色的评价(1)

小引:形形色色的评价 记得，一位雕塑家朋友告诉我，他在雕刻人像之前，总是从各个不同的角度观察被雕刻的人，因为人是立体的，而铜像同样也是立体的。 其实，写一部传记，也就是用文字在纸上“雕刻”出一尊“铜像”，同样需要从不同的角度观察传主。在细细向你介绍本书的主人公——钱学森之前，我先罗列各色人等对他的形形色色的评价，使你对他有一个多角度的立体的了解—— 导师冯·卡门曾这样评价钱学森: 我们的朋友钱学森，是1945年我向美国空军科学顾问组推荐的专家之一。他是当时美国处于领导地位的第一流火箭专家，后来成了世界闻名的新闻人物。 钱学森作为加州理工学院火箭小组的元老，曾在二次大战期间对美国火箭研究作出重大贡献。 他是一个无可置疑的天才，他的工作大大促进了高速空气动力学和喷气推进科学的发展。 钱的这种天资是我不常遇到的。 我发现他非常富有想象力，他具有天赋的数学才智。 人们都这样说，似乎是我发现了钱学森，其实，是钱学森发现了我。 美国专栏作家米尔顿·维奥斯特曾这样写道: 冯·卡门是空气动力学领域里独一无二的大师，而钱（学森）的名望仅在他一人之下，钱是冯·卡门雄心壮志与事业的继承者。 钱是帮助美国成为世界第一流军事强国的科学家银河中的一颗明亮的星。 美国海军次长丹·金贝尔评价钱学森说: 无论在哪里，他都值五个师。 一位美国专栏作家这样评论钱学森的《工程控制论》: 工程师偏重于实践，解决具体问题，不善于上升到理论高度；数学家则擅长理论分析，却不善于从一般到个别去解决实际问题。钱学森则集两个优势于一身，高超地将两只轮子装到一辆战车上，碾出了工程控制论研究的一条新途径…… 1980年5月20日合众国际社记者罗伯特·克莱伯的题为《中国导弹之父——钱学森》一文指出: 金贝尔对钱学森博士才能的高度评价，已经被1955年钱获准离开美国回国以来的事实所证明。正是因为有了钱学森，中国才在1970年成功地发射第一颗人造卫星。现在，由他负

责研究的火箭，正使中国成为同苏联、美国一样能把核弹头发射到世界上任何一个地方的国家。 美国火箭专家克拉克（P.S. Clark）说： 中共的归国学人当中，无人重要性能出钱学森其右。 美国麻省理工学院史蒂夫（Guyford Stever）教授以为： 他（引者注:指钱学森）在美国的成绩很好，但不足以令人折服。他对中华人民共和国的贡献才真正了不起。

第2节：小引:形形色色的评价(2)

1957年郭沫若发表在《文汇报》的一首七言《赠钱学森》诗，这样写道: 大火无心云外流，登楼几见月当头。 太平洋上风涛险，西子湖中景色幽。 突破藩篱归故国，参加规划献宏猷。 从兹十二年间事，跨舰相期星际游。 钱学森夫人蒋英对丈夫的评价是: 他是一位把祖国、民族利益和荣誉看得高于一切的人，说得上是一位精忠报国、富有民族气节的中国人。 钱学森的学生、院士、国务委员宋健这么评价老师: 钱老是我们的民族英雄。 钱学森的学生范良藻这么评价老师: 钱学森先生的治学之道就是会看方向、出点子，为国为民，想人之不敢想，言人之不敢言，为人之不敢为，超前意识，浑然一体。 正如爱因斯坦所说的那样:“与其说我是物理学家，不如说我是哲学家。”先生的治学之道，是以马克思列宁主义哲学为指导。科学和哲学的根本区别，在于科学上的所有认知都必须接受科学实验的检验，哲学可以指导科学，但绝不可以取代科学；不懂哲学的科学家是渺小的，同样，不懂科学的哲学家也是渺小的。 英国著名科幻小说家克拉克（Arthur C. Clarke）在长篇小说《2010年，太空漫步（第二集）》（2010:Odyssey （2））中，把一艘中国太空船命名为“钱学森号”。 1991年10月14日，国务院、中央军委发布授予钱学森“国家杰出科学家”荣誉称号的命令，指出: 国务院、中央军委号召广大科学工作者向钱学森同志学习，学习他崇高的民族气节、严谨的科学态度、朴实的工作作风。像他那样坚持运用辩证唯物主义和历史唯物主义的科学世界观、方法论指导科研工作；像他那样勤勤恳恳，艰苦奋斗，顽强拼搏，无私奉献，为发展和繁荣我国科技事业，推进社会主义现代化建设，做出新的贡献。 2001年9月24日，原中国科学院党组书记、副院长张劲夫在回忆文章中这样评价钱学森: 从钱学森在美国和他回国以后的经历中，不难看出钱学森同志的政治品质和治学品质同样高尚。事实证明钱学森同志是我党难得的政治上成熟的战略科学家，中国人民

忠诚的儿子。我冒昧地将他的品德和精神概括为“钱学森精神”，殷切地期望广大青年科技工作者以钱学森同志为榜样，向钱学森同志学习。如果在我们年轻一代中，能涌现出许多位“钱学森”，那对推动我国今后科技事业的发展，对贯彻落实科教兴国的战略将是意义深远的。若然，我这名在科技战线战斗过的老人将十分欣慰。 2001年12月21日，中国科学院院长路甬祥在“钱学森星”命名大会上说:

第3节：小引:形形色色的评价(3)

钱学森院士作为“两弹一星”功勋奖章获得者和惟一的“国家杰出贡献科学家”，既是一位杰出的科学家，也是一位伟大的爱国主义者，始终将个人的前途与祖国的命运联系在一起。 据《中国青年报》社会调查中心在2003年10月15日、16日进行了一次电话抽样调查，谁是“中国首席科学家”？结果钱学森以33.2％的提名率成为民选的“中国首席科学家”，第二位是华罗庚（16.9％），第三位是袁隆平（12.8％）。 2007年，当钱学森被评为当年“感动中国年度人物”时，感动中国组委会授予钱学森的颁奖词是: 在他心里，国为重，家为轻，科学最重，名利最轻。5年归国路，10年两弹成。他是知识的宝藏，是科学的旗帜，是中华民族知识分子的典范。 2009年3月28日晚，“世界因你而美丽——2008影响世界华人盛典”在北京大学举行，钱学森获“终身成就最高荣誉大奖”。组委会指出: 已近98岁高龄的钱学森先生，是享誉世界的杰出科学家、中国航天科学的奠基人、中华知识分子的优秀典范，曾经获得“国家杰出贡献科学家”和“两弹一星功勋奖章”荣誉称号。钱学森先生作为中国火箭、导弹和航天计划的技术领导人，精心组织攻关会战，为“两弹一星”事业的成功倾注了大量心血，建立了卓越功勋。从领导岗位上退下来以后，钱老仍然关心国家建设，关注科技发展，为经济、科技、国防建设做出了突出贡献。 …… 钱老一生默默治学，成就无数，荣誉如海。但无论在什么时代，什么地方，他所选择的，既是一个科学家的最高职责，也是一个炎黄子孙的最高使命。他一生的经历和成就，在中国的国家史、华人的民族史和人类的世界史上，同时留下了耀眼的光芒，照亮了来路。作为中国航天事业的先行人，他不仅是知识的宝藏、科学的旗帜，而且是民族的脊梁、全球华人的典范，他向世界展示了华人的风采。在中华人民共和国建国60年之际，钱学森先生荣获此项“世界因你而美丽——2008影响世界华人大奖”之“终身成就最高荣誉大奖”，既是实至名归，也是全球华人的众望

所归。 走近钱学森 Zou jin Qian Xuesen ① 《美国政府无理扣押钱学森赵忠尧两教授〓首都科学家和教授联名抗议〓并向全世界科学家控诉战贩血手玷污科学》，《人民日报》，1950年9月30日。 钱学森一家归国途中在“克利夫兰总统号”轮船甲板上 ……走近钱学森 043

第4节：美国要给钱学森授奖

冲破罗网…… 美国要给钱学森授奖 1985年初，美国总统科学顾问基沃思博士访华，会晤了国家科委主任宋健。基沃思知道宋健乃钱学森高足，郑重其事地请他向钱学森转达:美国政府准备授予钱学森博士美国科学和工程领域的最高荣誉——美国国家科学奖。 基沃思特别说明道：“美国国家科学奖是美国许多本土科学家穷其一生而不可得的国家最高荣誉。”“美国国家科学奖的授奖仪式通常在白宫举行。如果钱学森博士去美国接受这项荣誉，我不能保证总统一定出席，但我可以保证，至少副总统一定会出席，并亲自给他颁奖。” 基沃思还说，如果钱学森博士愿意去美国，授予他美国科学院院士和美国工程院院士的称号是没有问题的。 基沃思说明美国政府邀请钱学森的原因，“钱学森博士在美国学习、工作了20年，为美国科学发展做出了重大贡献，麦卡锡主义曾给了他不公正的待遇，所以这一次美国政府郑重邀请钱学森访问美国，并由美国政府和有关学术机构表彰他对科学的重要贡献。” 基沃思还说，如果钱学森博士不愿意去美国领奖，美国可以派美国科学院院长普雷斯来中国授予钱学森美国国家科学奖。 当时，74岁的钱学森身体硬朗，耳聪目明，飞一趟美国不在话下。此后的两年——1987年3月22日，钱学森以中国科协代表团团长的身份应皇家学会邀请访问英国，还在伦敦谈笑风生，为中国留英学生作了一次题为《建国百年之际，中国必然强盛》的报告。 为了给基沃思一个明确的答复，国防科工委、国家科委和外交部一起给国务院写了一份请示件，并抄送钱学森，听取钱学森本人意见。钱学森毫不含糊地答复：“这是美国佬耍滑头，我不会上当。当年我离开美国，是被驱逐（deport）出境的，按美国法律规定，我是不能再去美国的。美国政府如果不公开给我平反，今生今世绝不再踏上美国国土。” 钱学森还说：“如果中国人民说我钱学森为国家、为民族做了点事，那就是最高的奖赏，我不稀罕那些外国荣誉头衔！” 钱学森所说的“当年我离开美

国，是被驱逐（deport）出境的”是怎么回事？基沃思所说的“麦卡锡主义曾给了他不公正的待遇”又是怎么回事？

第5节：火箭专家返回红色中国(1)

火箭专家返回红色中国 时间的钟摆缓缓地从太平洋此岸的中国，甩向彼岸的美国，然后又从美国摆回中国。这一来一回，从1935年至1955年，整整花费了20个春秋。 1955年10月9日，新华社从广州发出的电讯《钱学森到达广州》，是钱学森归国之后的第一篇报道。电讯中称钱学森是“从美国归来的著名的中国科学家”，用了这么一段简短的文字，首次向中国广大读者介绍钱学森从1935年至1955年在美国的经历： 钱学森在1935年去美国研究航空工程和空气动力学，得到加州理工学院博士学位，曾历任这个学校的讲师、副教授、教授等职务，1949年起，他是这个学校古根海姆喷气推进研究中心主任。1950年钱学森离美返国时，曾被美国当局留难并非法逮捕，并拘禁了15天以后才给予释放。但此后钱学森便一直被禁止离开美国。当钱学森在今年9月17日和他夫人以及物理学家李正武博士夫妇等乘“克利夫兰总统号”邮轮离开洛杉矶回国时，美国移民局和联邦调查局监视着他的离开。 跟钱学森一起回到中国的，有他的夫人、歌唱家蒋英以及七岁的儿子钱永刚、五岁的女儿钱永真。 钱学森回国所乘坐“克利夫兰总统号”（President Cleveland）邮船，是一艘客货两用轮船，同时兼营邮政业务，所以被称为邮轮。“克利夫兰总统号”是来往于中美之间的邮轮之一，由于许多中国名人乘坐过这艘邮轮，诸如胡适、张爱玲、李小龙以及科学家华罗庚、郭永怀、朱光亚等等，使这艘邮轮留存在中国人的记忆之中。钱学森所乘坐的是第60个航次。 身为加州理工学院教授的钱学森，住在洛杉矶的帕萨迪纳市（Pasadena）校区。帕萨迪纳市位于洛杉矶市东北方约十英里处。通常，洛杉矶有着洛杉矶市与大洛杉矶之别：所谓洛杉矶市，即City of Los Angeles，简称L.A.，是美国第二大城市，拥有近400万人口。所谓大洛杉矶，是指大洛杉矶地区，包括洛杉矶县、奥兰治县、河滨县等5个郡131个城市，帕萨迪纳市就是其中一个城市。帕萨迪纳市闻名于世，是因为加州理工学院坐

落在这座小城。小城居民中的很多人在加州理工学院工作。“克利夫兰总统号”始发地为旧金山，途经洛杉矶，然后经停夏威夷的檀香山、日本横滨、菲律宾马尼拉，最后到达香港九龙，整个航程为21天。钱学森离开洛杉矶那天，当地出版的《帕萨迪纳晨报》上印着特大字号的通栏标题——《火箭专家钱学森今天返回红色中国！》。这下子，使钱学森成了新闻人物，不仅方方面面的朋友前来送别钱学森，而且众多记者赶往码头采访钱学森。加州理工学院院长杜布里奇在9月17日虽然并没有到码头上送行，但是他却说了一句意味深长的话：“钱学森回国绝不是去种苹果树的。” 火箭翘楚钱学森回中国，当然不是“去种苹果树的”。 1955年1月18日，中国人民解放军解放大陈岛在内的所有浙江沿海岛屿。美国国会参议院紧急通过《美台共同防御条约》，提出“台湾海峡安全受到威胁时”，他们有权使用原子弹。 美国总统艾森豪威尔在与刚从台湾访问归来的国务卿杜勒斯谈话之后，于1955年3月16日，在电视讲话中宣称，“难道原子弹不能像其他常规武器一样使用吗？”“核武器不仅是战略武器，也可以用于战术目的。”言外之意，要对红色中国进行一场核战争。 面对美国的核讹诈，毛泽东的回答是：“发展我们自己的原子弹。” 毛泽东问周恩来：“在原子弹和导弹研制方面，我们的人才如何？” 周恩来回答说：“我们有这方面的人才优势，钱三强与诺贝尔奖获得者约里奥·居里夫人同在一起工作过，杨承宗和彭桓武是从法国、英国回来的著名放射物理学家，另一位在美国‘火箭之父’冯·卡门博士门下工作过的导弹专家钱学森教授，我们正在通过各种途径，争取他早日归国……”

第6节：火箭专家返回红色中国(2)

这清楚地表明，在钱学森归来之前，毛泽东和周恩来都已经把关注的目光投向这位著名的导弹专家。 经过漫长的航行，1955年10月8日早上，“克利夫兰总统号”到达香港九龙。港英当局以所谓“押解过境”的名义，把钱学森一家送到深圳罗湖口岸。 那时候，英国殖民统治下的香港与中国深圳，只隔着一条宽不过50米的深圳河。架在深圳河之上的罗湖桥，成为香港与中国内地的通道。当时的桥面由粗木铺成，桥的两端分别由中英双方的军、警把守，严格地检查着过往旅客的证件。桥的这头，飘扬着英国的米字旗，桥的那头飘扬着中国的五星红旗。 当天中午，钱学森一家跨过罗湖桥，朱兆祥专程从北京赶来在桥头迎接。朱兆祥当时是中国科学院秘书处负责人，受国务院陈毅副总理的派遣，作为中国科学院的代表，专程赶往罗湖桥头迎接钱学森一家。朱兆祥不认识钱学森，当时还特地去上海拜访了钱学森的父亲钱均夫老先生，拿到钱学森一家的照片。朱兆祥和钱学森紧紧握手的一刹那，钱学森百感交集：终于回到祖国的怀抱。 从此，钱学森献身于新中国的“两弹一星”这一宏伟的事业。“两弹一星”最初是指导弹、原子弹和人造卫星。“两弹”中的一弹原子弹，后来演变为原子弹和氢弹的合称。“两弹一星”的实现，是中国国力迅速崛起的标志，也是中国大国地位的象征。 钱学森是火箭专家、导弹专家。“两弹一星”与钱学森有着密切的关系： “两弹”中的导弹，海外称为“飞弹”，其实准确地说，应当是“导向性飞弹”：在弹头上安装了炸药，火箭发射之后依靠制导系统来控制飞行轨迹，以求准确命中目标，达到毁伤的效果。 “两弹”中的另一“弹”，尽管钱学森并不参与中国核武器的研制，但是参与研制了核导弹。就导弹而言，弹头装普通炸药的，为常规导弹；弹头装核弹的，为核导弹。核导弹的核弹头属于核技术，而用来运载核弹头的导弹则是由钱学森负责研制的。 至于一“星”，那“星”——各种各样的人造地球卫星，是依靠火箭送上太空的。研制

火箭，乃是钱学森的“看家本事”。 正因为这样，国外评论家指出，“由于钱学森的归来，使红色中国的‘两弹一星’提前了20年。”

第7节：“怀疑的乌云扫过我的头上”(1)

“怀疑的乌云扫过我的头上” 著名科学家钱学森竟然被美国“驱逐（deport）出境”，这令人愤忿的一幕虽然发生在1955年，但是起因在1950年。 1934年钱学森毕业于国立交通大学，考取清华大学留美公费生，于1935年来到美国，他本来就没有打算在美国工作一辈子。诚如钱学森自己所说： 我于1935年去美国，1955年回国，在美国待了20年。20年中，前三四年是学习，后十几年是工作。所有这一切都是在作准备，为了回到祖国后，能为人民做点事。我在美国那么长时间，从来没有想过这一辈子要在那里呆下去。我这么说是有根据的。因为在美国，一个人参加工作，总要把他的一部分收入存入保险公司，以备晚年退休之后用。在美国期间，有人好几次问我存了保险金没有？我说一美元也不存。他们听了感到奇怪。其实，没有什么奇怪的，因为我是中国人，根本不打算在美国住一辈子。到1949年底，我得知新中国成立，认为机会到了，应该回祖国去。 当时，数学家华罗庚从美国回到新中国，在通过罗湖口岸前夕，发表了一封《告留美同学的公开信》，使钱学森为之动容：“中国在迅速进步着。1949年的胜利，比一年前人们所预料的要大得多，快得多……朋友们，梁园虽好，非久居之乡！为了抉择真理，我们应当回去；为了国家民族，我们应当回去；为了为人民服务，我们也应当回去；建立我们的工作基础，为了我们伟大祖国的建设和发展而奋斗！” 不过，那时候钱学森在美国还有诸多未了的工作，他并没有打算马上回国。在跟朋友谈起的时候，他也只是说，打算回国一趟，把父亲接到香港，再回到美国——钱学森明白，在当时那种情况之下，他不能直截了当地说回中国之后就不再来美国了。 恰恰就在钱学森想走而未走的当口，一件意想不到的突然事件降临了。那是1950年6月6日，钱学森正在洛杉矶加州理工学院的办公室里工作，两个陌生人进来了。对方一脸严肃，出示了联邦调查局的证件。真是无事不登三宝殿，他们宣称，有足够的证据表明，

钱学森是美国共产党党员，早在1939年就成为美国共产党帕萨迪纳第122教授小组的成员。他们对钱学森进行盘问。尤其是盘问他与他的朋友马林纳、威因鲍姆的关系。尽管钱学森坚决否认自己是美国共产党党员，他们仍不以为然。 当时，正处于冷战的严峻岁月。1950年2月9日，威斯康星州的共和党参议员麦卡锡在西弗吉尼亚威灵市的共和党妇女团体集会上，发表了惊人的演说，矛头直指民主党人、国务卿艾奇逊。麦卡锡扬言，手中握有“一份205人的名单”，“这些人全都是共产党和间谍网的成员”，“国务卿知道名单上这些人都是共产党员，但这些人至今仍在草拟和制定国务院的政策。”麦卡锡的演说，如同一颗猛烈的炸弹在美国政坛爆炸。尽管麦卡锡夸大其辞，在人们的追问下把“秘密名单”上的共产党员从205人减到81人，最后减到57人。然而，在麦卡锡的大声鼓噪之下，美国开始了一场声势浩大的“清共运动”，从美国国务院扩大到方方面面，尤其是军事机要部门。麦卡锡因此一举成名，他的反共排外的政治主张被称为“麦卡锡主义”。美国著名的物理学家爱因斯坦、原子弹之父奥本海墨，也都被列进了黑名单。

第8节：“怀疑的乌云扫过我的头上”(2)

黑名单不断扩大，联邦调查局把目光投向了钱学森。钱学森在美国参与研制导弹、制定美军尖端武器发展规划等，均属美国国防，而钱学森的好友之中，马林纳、威因鲍姆等都是美共党员。马林纳是钱学森多年的老朋友，担任加州理工学院喷气推进实验室执行主任，而威因鲍姆是喷气推进实验室的研究员。钱学森曾经参加过威因鲍姆领导的学习小组，一起学习了恩格斯的《反杜林论》。尽管那个学习小组并非美共组织，钱学森却被认定是美共党员。 就在联邦调查局派员盘问钱学森的当天，加州理工学院校方接到美国第六军团本部的秘密信件，要求校方从此严禁钱学森从事任何与美国军事机密相关的研究工作，吊销了钱学森的安全认可证。钱学森是在1942年经他的导师冯·卡门的推荐、经过美国宪兵总司令部人事安全主管巴陀上校的安全审核，于该年12月1日获得安全认可证。这样，钱学森从事美国军事机密研究工作已经长达八年。到了1950年，钱学森所从事的研究工作大部分与美国军事有关，没有安全认可证，意味着钱学森再也无法做他已经从事多年、驾轻就熟、成绩斐然的工作。 冯·卡门在晚年所写的回忆录中，曾经专门写了一章《中国的钱学森博士》①，他清楚地说出了钱学森遭到迫害的起因： 麦卡锡反共浪潮席卷了美国，掀起一股怀疑政府雇员是否忠诚的歇斯底里狂热症。对大学、军事部门和其机构几乎天天进行审查或威胁性审查。在这种情况下，素以聚集古怪而独立不羁的科学家著称的小小加州学府，不可避免地要受到注意。凡是1936 ~1939年间在加州理工学院工作过的人，都有可能被视为40年代中的不可靠分子。后来，很多好人不得不通过令人困窘而可恶的审查程序证明自己的清白。 有一天，怀疑终于落到钱的身上。事情可能是这样开始的：当局要钱揭发一个名叫西尼·温朋①的化学家，此人因在涉及一件共产党案件中提供伪证，当时正在帕沙迪纳②受审。钱和温朋本是泛泛之交，只是替他介绍过职业，还不时去他家欣赏欣赏古典

音乐。 我听说，由于钱拒绝揭发自己的朋友，引起了联邦调查局对他的怀疑。这事是1950年7月③，军事当局突然吊销了他从事机密研究工作的安全执照④。 别以为只有在中国“文革”时期有那么多的冤假错案，在美国也有冤假错案。作为一位正直的科学家，平白蒙冤，钱学森深感人格遭到莫大的侮辱，自尊心蒙受极大伤害。这促使钱学森下定决心，马上离开美国，回到自己的祖国。 山雨欲来风满楼。6月16日，威因鲍姆在家中被捕，而马林纳由于已经在1947年远赴法国巴黎工作，联邦调查局鞭长莫及。由于威因鲍姆进入喷气推进实验室是钱学森推荐的，于是联邦调查局缠上了钱学森。6月19日，当联邦调查局干员再度光临的时候，钱学森把一份事先准备好的声明交给他们。钱学森在声明中写道：“当年我成为一位受欢迎的客人的情境已经不再了，一片怀疑的乌云扫过我的头上，因此，我所能做的事就是离开。”钱学森告诉来人，这份声明已经同时交给加州理工学院工学院院长林德菲以及教务长华森，所以这份声明也就是钱学森决定辞去加州理工学院一切工作的辞呈。

第9节：千军易得，一将难求(1)

千军易得，一将难求 就在钱学森递交那份离开美国的声明之后一周，太平洋彼岸的朝鲜战火顿起，麦卡锡主义借助于朝鲜战争的爆发在美国国内甚嚣尘上。1950年6月27日，美国总统杜鲁门发表声明，宣布武装干涉朝鲜，并决定以武力阻挠中国人民解放台湾，美国第七舰队向台湾出动。钱学森加快了离开美国的步伐。 那时候中美之间没有外交关系，只有美国驶往香港的轮船，也有不多的美国飞往香港的航班。在8月31日，美国邮轮“威尔逊总统号”从旧金山经停洛杉矶驶往香港，原本是钱学森的最佳选择，但是船票早已经预订一空，机票也是一票难求。无可奈何，急于离开美国的钱学森，预定了加拿大太平洋航空公司8月28日从加拿大首都渥太华飞往香港的机票。 钱学森进入了“紧急状态”，他在办公室里收拾好书籍、手稿、笔记本等等，在家中收拾好细软。他委托一家名叫白金斯的打包公司打包。按照当时美国的习惯，准备托运的行李要由托运者先把物品装入一个个防水的纸箱里，然后由打包公司运走，在他们的仓库里装入结实的大木箱，以防在长途运输中损坏。在装好大木箱之后，打包公司把木箱运往码头，交付轮船运至香港，再从香港转运到上海。 对于如此优秀的学者的离去，美国的知识界抱不平者有，惋惜者有，挽留者有。加州理工学院院长杜布里奇是最突出的一位，他深为钱学森扼腕叹息。 杜布里奇是一位物理学家，身材瘦削，长着一副娃娃脸，人们用这样的话形容他：“生活俭朴、精力充沛和一味渴望从事重要工作。”杜布里奇从1947年起出任加州理工学院院长之后，由于工作出色，担任院长长达22年之久。 杜布里奇大力挽留钱学森，原因有三： 一是杜布里奇本人富有正义感，向来公开反对各种政治迫害； 二是他深知钱学森是难得的优秀科学家。1948年10月，他亲自致函当时在麻省理工学院任职的钱学森，邀请他回到加州理工学院。钱学森接受了他的邀请。1949年初夏，钱学森和冯·卡门一起返回加州理工学院，钱学森出任该院喷气

推进研究中心主任，学院还授予他以美国火箭先驱戈达德命名的讲座教授荣誉称号。 三是杜布里奇跟白宫关系密切。他兼任白宫科学咨询委员会主席。这个委员会专门就科技问题向政府提供建议。 他一面尽力挽留钱学森，一面运用自己的影响，希望华盛顿相关部门举行一次听证会，以求拂去钱学森头上那“一片怀疑的乌云”，重新发给钱学森安全认可证，让钱学森安心地在加州理工学院从事原先的研究工作。尽管华盛顿方面表示钱学森是美国共产党员的“证据不足”，但是宁可信其有，不可信其无。杜布里奇写道：“这简直是再荒谬不过的事，一个伟大的火箭及喷气推进专家，在这个国家里，无法在他所选择的领域中得到工作的机会，因而逼使他回到红色中国，让他的才干在共产政权中施展。”经杜布里奇再三坚持，华盛顿决定在8月23日举行听证会。钱学森面对院长杜布里奇的一片善意，却之不恭，何况在离开美国之前能够澄清种种不实之词，也是值得的。于是，钱学森在8月21日从洛杉矶飞往华盛顿。

第10节：千军易得，一将难求(2)

杜布里奇建议钱学森，在华盛顿，应当首先拜访美国海军部副部长丹尼尔·金贝尔先生。钱学森所从事的研究，跟海军关系不大。为什么杜布里奇要钱学森去找金贝尔呢？原来，金贝尔此前曾经担任喷气工程公司执行副总裁兼总经理，曾经深入了解过钱学森的学术成就，评价说“钱学森是美国最优秀的火箭专家之一”。杜布里奇的目的显而易见，想借助于金贝尔在华盛顿进行疏通，帮助钱学森重新获得安全认可证，这样可以达到挽留钱学森的目的。 当钱学森出现在金贝尔的办公室时，金贝尔显得非常客气。然而，他却是一位“太极”高手。他劝钱学森去找律师波特，以便在听证会上为他辩护。 钱学森在到达华盛顿的第二天——8月22日，拜访了波特律师。波特听了钱学森的陈述，认为明天就举行听证会显然太仓促，他必须有充分的时间进行准备，建议推迟听证会。钱学森同意了波特的意见。实际上，推迟听证会等于取消听证会。钱学森已经订好8月28日的回国机票，六天之后就要离开美国。 8月23日，钱学森再度来到金贝尔的办公室，告诉他由于美国无理取消他的安全认可证，他决定离开美国，返回中国。金贝尔一听，露出了他的真面目。他对钱学森说：“你不能走，你太有价值了！”他劝钱学森三思而行。钱学森在尴尬的、不愉快气氛中，结束了与金贝尔的谈话。 华盛顿之行，钱学森一无所获。 时间紧迫，离他从渥太华飞往香港的时间只有五天，何况他还必须留出时间从洛杉矶飞往渥太华。当天下午，钱学森就乘飞机急急赶回洛杉矶。 经过六小时的飞行，当钱学森刚下飞机，美国移民局的一位官员已经在洛杉矶机场恭候多时。他交给钱学森一纸限制出境的公文：“禁止离开美国！”钱学森无比震惊，也无比愤忿。 美国移民局的动作如此迅速，不言而喻是金贝尔在幕后操纵。 后来才知道，正是由于金贝尔太知道钱学森的价值，所以他在钱学森离开他的办公室之后，马上致电美国司法部。 金贝尔在电话中说了一句“名言”： 他知道所有美国导弹工程的核

心机密，一个钱学森抵得上五个海军陆战师，我宁可把这个家伙枪毙了，也不能放他回红色中国去。 “一个钱学森抵得上五个海军陆战师”，这就是金贝尔对钱学森的价值的最精确计算。金贝尔深知“千军易得，一将难求”这句话的真谛。 原来金贝尔是一个相当仇视新中国的人物。 后来，钱学森经过5年的漫长抗争，终于回到北京，金贝尔又说了一句“名言”： 放钱学森回中国是美国曾做过的最愚蠢的事。

第11节：中国“原子弹主将”幸运漏网(1)

中国“原子弹主将”幸运漏网 钱学森要求返回中国，引起了美国政府的高度注意，由此关注起“类钱学森”式的中国留学生。 就在钱学森遭到“禁足”之后的第八天——8月28日，美国邮轮“威尔逊总统号”从旧金山途经洛杉矶驶往香港。在这艘邮轮上，有一百多位中国旅客，内中大都是留学生、学者，既有后来成为中国“原子弹主将”的邓稼先，也有后来对中国核事业作出重大贡献的赵忠尧教授，还有钱学森的学生罗时钧。罗时钧就读于加州理工学院时，在钱学森指导下获得了博士学位。在洛杉矶码头，美国移民局官员登船，盘问赵忠尧教授并搜查了他的行李。 “威尔逊总统号”按照既定的航程，在停靠夏威夷檀香山之后，便驶向下一站——日本横滨。中国留学生们长长地舒了一口气，因为离开夏威夷，意味着彻底离开了美国。 9月12日清早，船抵日本横滨。这时，船上响起广播，说是由于有的客人在横滨下船了，要调整房间，要求以下三名旅客带随身行李，搬到指定的房间…… 调整房间，这本是很正常的事情。这三位旅客都带着随身行李，到了指定房间。谁知，美国中央情报局的官员正在那里等候，来一个，扣一个！ 这三名旅客，都是来自加州理工学院，即赵忠尧教授和中国留学生罗时钧、沈善炯。沈善炯在1950年获得加州理工学院生物学博士学位。 赵忠尧1927年赴美国加州理工学院留学，1930年获理学博士学位。1948年，身在美国的他，当选当时中国的中央研究院院士。美国情报部门在注意起钱学森之后，也注意起赵忠尧，他们知道赵忠尧同样曾经在美国核心机密科学部门工作。尽管美国移民局在洛杉矶码头盘问时抓不住赵忠尧的把柄，在赵忠尧离开洛杉矶之后，美国中央情报局三度发出电报，要追截赵忠尧。终于，中央情报局在日本截捕了赵忠尧。 庆幸的是邓稼先。邓稼先没有被列上黑名单的原因有二：一是他很年轻，比赵忠尧小22岁，比钱学森小13岁，不像钱学森、赵忠尧那样“树大招风”；二是他在美国印第安纳州的普渡大学（Purdue

University）物理系上学，没有跟加州理工学院沾边。8月20日邓稼先获得普渡大学博士学位，赶紧前往旧金山，在旧金山登上“威尔逊总统号”邮轮，途经洛杉矶回国。 1924年6月25日，邓稼先出生于安徽怀宁县一个书香门第之家。1935年，他考入北京崇德中学，与比他高两班、且是清华大学院内邻居的杨振宁结为最好的朋友。1945年邓稼先毕业于昆明西南联合大学，1948年到1950年赴美国普渡大学读理论物理。

第12节：中国“原子弹主将”幸运漏网(2)

据罗时钧后来回忆说，美国中央情报局的官员手里拿着名单，向那三名被扣押的中国留学生和学者说道：“你们看这船上有一百多个中国人，有哈佛的、麻省理工的，为什么偏偏找加州理工学院的？钱学森，你们都知道的！”接着，美国中央情报局的官员宣布，摆在他们面前的有三条路：要么回美国去，要么去台湾，如果美国、台湾都不去，那就在日本坐牢！ 三个人都没有选择回美国、去台湾，于是都被押解下船。他们被投进东京下野的巢鸭监狱，那是曾经囚禁日本战犯的监狱。他们关进巢鸭监狱时，被剃成光头。据说是为了防止把臭虫带进监狱，他们的身上被洒满刺鼻的农药“六六六”黄色粉末。 当时，中日之间没有外交关系，驻日本是“中华民国”的使馆。他们派人到巢鸭监狱，劝说赵忠尧等去台湾。当时担任台湾大学校长傅斯年发来电报给赵忠尧：“望兄来台共事，以防不测。”赵忠尧回电说：“我回大陆之意已决。” 1950年9月23日，《人民日报》发表报道《美政府阻挠我留美教授学生归国〓钱学森等被非法扣留〓归国学生发表声明抗议美帝暴行》： 【新华社广州22日电】 因不堪美国政府压迫而返回祖国的我国留美学生，又有一批111人于本月20日返抵广州。据谈，他们启程前曾受到美国政府多方阻拦，经过几个月的奋斗，终于乘“威尔逊总统号”邮轮离美返国，但拟回国的力学专家钱学森博士于动身前竟被美国政府扣留。当“威尔逊总统号”驶到日本横滨时，同轮返国的原子物理学家赵忠尧教授及学习理工的罗时钧、沈善炯二位学生竟又遭美国占领当局的非法扣押。全体回国学生对美帝国主义此种暴行极表愤慨。他们抵穗后发表了告同胞书，内称：“我们谨以最愤慨的心情，向国人报告三位同胞在日本横滨港遭美国陆军部无理拘留的经过：8月28日邮轮到洛杉矶时，赵忠尧教授被移民局职员再三盘问和搜查行李，书籍几被全部扣留。9月12日船到日本横滨时，美国驻日本占领军第八军，竟无理将赵忠尧教授及罗时钧、沈善炯两同学扣押。9月17日船到菲律

宾马尼拉时，鲍文奎同学复被美国特务检查行李历时四小时，幸未被扣。我全体同学对这次美国陆军部借武力非法扣押我国学者和归国同学的行动，极为愤怒。我们除将上述情况报告我中央人民政府外，并向美国国务院提出严重抗议。” 为了援救被扣押在美国的钱学森、在日本的赵忠尧等中国科学家，中华人民共和国总理兼外交部长周恩来发表严正声明。1948年夏就已经从法国回到北京的钱三强，还请他的老师、世界保卫和平委员会主席约里奥·居里出面，谴责美国政府的无理行径。 经过三个月的关押，美国政府迫于无奈，终于在1950年11月底释放赵忠尧等人，他们途经香港回到了祖国。 从赵忠尧事件可以看出，当时钱学森为什么没有计划乘船，而是乘飞机绕道加拿大回中国。倘若他跟赵忠尧一起乘船离开美国，也会在日本被投进监牢。然而，钱学森连乘飞机也“插翅难飞”，除了限制出境之外，新的厄运朝他袭来……

第13节：托运的行李被细细“研究”

托运的行李被细细“研究” 钱学森从华盛顿回到洛杉矶。他既然被限制出境，只能退掉飞机票，并从海关取回原本打算托运到香港的八大箱行李。他是在飞往华盛顿那天，把需要打包的物品交给了打包公司。当时，打包公司派人从钱学森办公室运走了书籍、手稿、笔记本等等，存放在打包公司的仓库里，在那儿装入八只木箱，然后由他们运往轮船码头。如果钱学森能够顺利地在8月28日从渥太华飞往香港的话，那么这批行李正好在8月31日搭上赵忠尧他们乘坐的“威尔逊总统号”邮轮运往香港。 钱学森从海关得到的答复是料想不到的：“钱先生，您的行李被依法扣查了！” 当钱学森问为什么的时候，海关语出惊人，称钱学森托运的行李中有美国机密文件，因而违反了美国的“出口控制法、中立法和间谍法”。 如果说涉及前两项法规，那还算一般，而违反“间谍法”则意味着问题相当严重了。 其实，钱学森在办公室整理文件时，已经注意把涉及机密的文件，全部锁在办公室的一个文件柜里，并把钥匙交给了同事克拉克·米立肯教授。 事后，钱学森才得知，当时的他已经处于美国联邦调查局的监控之中。就在他8月21日飞往华盛顿的时候，嗅觉异常灵敏的美国联邦调查局就着手“研究”起钱学森准备托运的八箱行李。“据说”是白金斯打包公司的工人在打包时，发现钱学森托运的文件有“机密”、“极机密”字样，于是报告了打包公司的老板，而老板则马上报告美国联邦调查局。这“据说”，不知道是美国联邦调查局制造的由头呢，还是那位打包工人本身就是美国联邦调查局的特工。 有了这么一个“据说”的由头，联邦调查局会同海关、美国空军调查官员以及美国国务院的官员，在8月21日、22日齐聚在白金斯打包公司的仓库里，细细“研究”起钱学森托运的行李，重点是其中的“文字性东西”。这时候，钱学森正在华盛顿跟金贝尔先生交谈呢！ “研究”钱学森的托运物品，不是一件容易的事，内中有众多的藏书、手稿、文件，还有九大本剪报。剪报是钱学森多年养成的工作

习惯，看到有参考价值的文章，就从报纸上剪下来，整整齐齐贴在剪报本上，按内容分类。钱学森这些“文字性东西”，有英文，也有中文、德文、俄文，内容则涉及方方面面，不用说读懂这么多文件非常费事，即便是大致了解一下是什么内容，也够他们忙一阵子。 美国联邦调查局在“研究”中发现，其中甚至有关于美国原子能方面的详尽剪报。美国联邦调查局感到不解，钱学森的专业是火箭，并不是原子能，他为什么那样关注美国的原子能研究？这会不会是一种“间谍”行为？后来他们“研究”了钱学森方方面面的剪报之后，终于认定，这是一位高层次科学家的广博学识的体现。只有达到像钱学森那样的学问层次，才会对众多的科学前沿的研究都给予关注。 不过，不管怎么说，美国联邦调查局的“研究”精神还是令人“敬佩”的。他们居然把钱学森这些“文字性东西”用微缩胶卷拍摄下来，拍了12 000多张！他们还把这些文件编成详细的目录…… 为了给限制钱学森离开美国找一个“合乎逻辑”的理由，联邦调查局终于决定在钱学森的八大箱行李上做文章。由于联邦调查局“放话”，《洛杉矶时报》、《明镜》等以大字标题报道，“在钱学森回中国的行李中查获秘密资料”。 钱学森据理力争。钱学森在报纸上发表声明： 我想带走的只是一些个人的笔记，其中多数是一些我上课的讲义，以及未来我研究所需要的资料。我一点也不打算带走任何一点机密，或者试图以任何不被接受的方式离开美国。 钱学森还针对报道中宣称他的行李中夹带“密码”、“蓝图”进行说明：“这里头没有重要书籍、密码书籍或者蓝图，那只是一些草图、一些对数表，不过这可能被误认为是密码或暗号。”

第14节：牢狱之灾突然降临(1)

牢狱之灾突然降临 钱学森的处境越来越险恶。奇耻大辱的一天终于到来。 那是1950年9月7日傍晚，美国联邦调查局的探员们包围了位于洛杉矶帕萨迪纳的钱学森住宅。探员朱尔和洛杉矶移民归化局的稽查比尔·凯沙摁响了门铃。他们腰间佩着手枪，还拿着手铐，表明来者不善。钱学森夫人开门之后，探员进入住宅，向钱学森出示了逮捕证。 朱尔后来回忆说： 我很清楚那天的情形。钱夫人来开门的时候，手里抱着孩子。我说要见她的丈夫。不久，钱氏走出来。奇怪得很，他一点也没有激动的表情。但是，在他的脸上可以察觉到，他似乎对自己说：“好吧，这事终会有水落石出的一天。” 钱学森夫人手里抱着的孩子，是出生只有两个月的女儿钱永真。钱学森的儿子钱永刚，只有两岁。 这逮捕证早在几天前就已经开好。大约一时还不敢对这位颇负盛名的火箭专家下手。9月7日钱学森一直在家，没有出门，联邦调查局以为钱学森到什么地方躲起来了。由于洛杉矶离墨西哥不远，而从美国进入墨西哥很方便，因此美国联邦调查局甚至怀疑钱学森已逃到墨西哥，从那里想方设法回到中国。于是，决定赶紧对钱学森采取行动。当他们进入钱家，看见钱学森旁若无事地正在家中，倒是有点吃惊。显而易见，他们关于钱学森“逃跑”的判断完全是空穴来风。

第15节：牢狱之灾突然降临(2)

来人对钱学森进行了审讯。他们盘问钱学森的问题，依然是不是共产党员。不过，这一回跟6月6日的盘问不同：那一次联邦调查局的官员突然闯进钱学森办公室，审问钱学森是不是在1939年加入美国共产党，而这一回则审问钱学森在1947年进入美国的时候，是否隐瞒了共产党员的身份？ 其实，这是同一个问题的不同切入角度。美国是一个反共的国家，当时美国的签证申请表上，明确写着“精神病患者、毒品犯……及共产党员不得入境”。倘若隐瞒了共产党员身份获得美国签证进入美国，那就要犯欺骗美国政府罪，或递解出境，或被捕入狱（这一规定直至1990年才作了修改）。 钱学森在1935年从中国到美国留学，那时候才24岁，似乎不可能是共产党员。钱学森在1947年暑假，回中国探亲，并在上海与蒋英结婚，然后返回美国。既然美国联邦调查局认定钱学森在1939年加入美国共产党，那么钱学森就犯了“在1947年进入美国的时候隐瞒共产党员的身份”的“罪行”，犯了“欺骗美国政府罪”。于是，就可以逮捕钱学森，可谓“欲加之罪，何患无辞”。此外，联邦调查局在“研究”了钱学森打算托运到中国的行李之后，认定内中有美国“军事机密”文件，所以钱学森又有“间谍”之嫌，即盗取美国的军事机密，同样“罪行严重”。 钱学森依然坚持否认他是美国共产党员，否认他托运的行李中有任何美国军事机密文件。 “秀才遇上兵，有理说不清。”在联邦调查局官员面前，钱学森属于弱势群体，辩白、抗议都无济于事。 钱学森被带上车，押走了。 对于钱学森的迫害，逐步升级：从最初的吊销安全认可证到不准离开美国，又从海关扣查行李到下令逮捕。 关于钱学森被关进什么监狱，流传甚广的“版本”是说被关进“恶魔岛”监狱。“恶魔岛”，Alcatraz Island，直译应为“鹈鹕岛”，是位于旧金山著名景点渔人码头不远处的一座小岛。1859年美军在岛上修筑了碉堡，1907年成为军事监狱，1934年这里修建了联邦监狱，关押过黑手党头目Al Capone等一百多名要犯，直至

1963年监狱从这里撤离。如今，这里是金门国家公园，成为观光景点。由于“恶魔岛”监狱名声在外，许多人就产生“合理联想”，钱学森当年一定关押在这里。 其实，钱学森被关在洛杉矶以南一个叫特米诺岛（Terminal Island）的联邦调查局的监狱里。特米诺岛，又称“响尾蛇岛”，是一个不起眼的小岛。岛上原本有一座废弃了的石油探井架，井架附近有几间简易房。后来被联邦调查局看中，扩建为监狱。 特米诺监狱跟“恶魔岛”监狱一样四周是海。选择小岛作为监狱，是便于与外界隔绝，防止犯人逃跑。特米诺监狱的牢房又暗又潮湿又拥挤。牢房里常常响起西班牙语声，因为这里关押的大都是墨西哥的越境犯。许多贫穷的墨西哥人想到美国打工，于是偷越美墨边境，被抓住了，就押往这个离美墨边境不远的监狱。 总算还好，考虑到钱学森是著名科学家，联邦调查局没有把他跟那些越境犯关押在一起，而是关进一间单人牢房，有单独的卫浴设备，生活条件还可以。夫人蒋英获准每天可以前来探望。然而，如钱学森出狱后对一位记者所说： 我被禁止和任何人交谈，夜里，守卫每15分钟就来亮一次灯，使我没法好好休息，这样的痛苦经历使我在这么短的时间里瘦了30磅！ 使钱学森一下子瘦了那么多，还在于沉重的心理打击。作为一位著名的教授，蒙受不白的牢狱之灾，心灵遭到的煎熬，远远超过皮肉之苦。

第16节：四面八方的声援(1)

四面八方的声援 就在钱学森被从家里带走不久，帕萨迪纳的电台迅即报道了这一令人震惊的消息。那时候，加州理工学院的教授们都有听电台新闻广播的习惯（钱学森本人即便是在回中国之后也是几十年如一日听电台新闻广播）。透过无线电波，这近乎爆炸性的新闻在加州理工学院不胫而走。教授们、学生们难以置信，温文儒雅的钱学森博士怎么会是“间谍”？当晚，很多朋友赶往钱宅，安慰同样温文儒雅的钱学森夫人蒋英。 翌日，钱学森被捕的消息在报纸上披露，在洛杉矶、在加利福尼亚州、在美国各地，引起惊愕，引起愤懑。 加州理工学院院长杜布里奇为营救钱学森，竭尽心力。他紧急致电正在欧洲访问的钱学森的导师冯·卡门。冯·卡门大吃一惊，当即中断访问，提前赶回美国。 杜布里奇还紧急致函那位在华盛顿的美国海军副部长丹尼尔·金贝尔先生，信中非常明确地否定了关于钱学森是共产党员的指控： 他们怀疑钱与共产党有关，所有的疑点我都可以解释，因为我觉得毫无证据足以证明他是共产党员。他虽然同那些被认为是共产党员的人做朋友，但那是公开的来往，毫无秘密之处。我相信，他们的关系，不是基于政治，他自己也始终不知道是在参加什么共产党集会。 杜布里奇还指出： 关于他返回中国大陆的安排，这自然牵涉到复杂和久远的历史，我们需要详加研究。他所采取的步骤，我们认为都是合乎逻辑的、公开的和可以理解的。他设法订船位于8月底离开洛杉矶，后来人们迟迟告诉他所订的船位没有结果，他便写信给国务院询问怎样获得许可离境的手续，国务院官员在私人交谈中告诉他，可以列入学生名单返回中国大陆。

第17节：四面八方的声援(2)

他给国务院的信中解释他要离美的意图，要求获得必须的协助。后来，他与加拿大太平洋航空公司接洽，想经过渥太华至香港。加拿大航空公司下属的旅行社，帮助他办理途经英属加拿大领土以及香港的一切签证手续。我可以证明，他从来未曾否认过这些安排。相反，他公开进行此事，而且在学校里告诉我们这些计划。我知道他赴华盛顿时，也把这些安排告诉过你和鲍特…… 香港报纸也纷纷刊载著名科学家在美国被捕的新闻。香港《文汇报》以《我们坚决反对美帝逮捕钱学森》为题，发表评论指出： 新中国诞生了，新的国家欢迎一切有才能的同胞投到伟大的建设事业中去，我们要使国家建设走上工业化的大道。 钱学森在新中国这个响亮的号召下准备回到中国来了，可是美国帝国主义者剥夺了他的自由，无理地把他扣留了，无耻地给他一个莫须有的罪名：美共。我们坚决反对美帝这一侵犯人权的暴行，我们要求释放钱学森博士…… 1950年9月24日，李四光以中华全国自然科学专门学会联合会主席的名义，发表声明《抗议美帝非法拘捕我科学家钱学森等》。 郭沫若以中国保卫世界和平大会委员会主席的身份，于1950年9月25日致电世界和平大会委员会主席居里博士，抗议美国无理拘捕钱学森①： 巴黎世界和平大会委员会主席居里博士： 我国航空力学专家钱学森博士于申请回国时被美警拘捕，物理学家赵忠尧教授和学生二名在返国途中，在日本横滨为驻日美军拘捕。此等蹂躏人权、摧残科学家的暴行，已激起中国科学界及中国人民的普遍愤怒。请你和贵会号召全世界科学家对美帝国主义暴行加以谴责，并要求立即释放被捕之科学家。 中国保卫世界和平大会委员会主席〓郭沫若 1950年9月25日 新中国的科学家们也发出强烈的抗议的声音。曾昭抡、叶企孙、陆志韦、丁燮林、饶毓泰、向达、刘仙洲、汤佩松、钱崇澍、严济慈、钱三强等189名中国科学家发表联名抗议书①： 我们以无比的愤怒抗议美国政府非法地扣押将自美返国的钱学森博士，在

日本的美占领军当局无理地扣留了返国途中的赵忠尧教授和罗时钧、沈善炯两位同学。我们认为这一连串的侵犯人身自由的暴行是美国帝国主义者想尽种种方法决心与中国人民为敌的又一次表现，既卑劣又疯狂。 1950年10月18日，搭乘“威尔逊总统号”回国的中国留学生与回国不久的留学生汪稷曾、邵循道、沈慧等183人，致电联合国秘书长赖伊、联合国会员大会主席安迪让及安理会主席和人权保障委员会，要求制裁美国政府扣留钱学森等教授，并防止此类事件的再度发生。他们还致电美国国务卿艾奇逊提出严重抗议，要求立即恢复钱学森等教授的自由。 加州理工学院院长杜布里奇开展多方营救钱学森的社会活动。 在种种舆论的压力之下，联邦调查局开始按照“程序”审讯钱学森。 9月18日，联邦调查局要求狱中的钱学森写下书面声明，保证倘若没有得到加州理工学院院长杜布里奇和海军副部长丹尼尔·金贝尔的书面同意，他决不会擅自离开美国。 9月20日，钱学森从特米诺岛监狱被带到设在岛上的移民局，在那里接受审讯。以移民局古尔西欧主任为首的八名官员（其中也包括海关和特米诺岛监狱官员）对钱学森进行审讯。加州理工学院的法律顾问古柏律师则为钱学森辩护。由于移民局对钱学森的“间谍罪”提不出确凿的证据，审讯不了了之。 不久，钱学森接到特米诺岛监狱通知，在交出15 000美元的保释金之后，可以获得保释。 在当时，15 000美元是一笔不小的数目。加州理工学院院长杜布里奇和从欧洲赶回的钱学森的导师冯·卡门得知这一消息，当即为钱学森保释筹款，很快筹得15 000美元。 9月23日，钱学森终于获释，结束了这15天的牢狱之灾。蒋英开车来到特米诺岛，接钱学森回家。蒋英曾回忆当时的情景：“我去接他出来的时候，他一言不发，你问他什么只是点点头，摇摇头。我明白了，他失声了，不会说话了！”

第18节：被监控的生活是痛苦的(1)

被监控的生活是痛苦的 钱学森获准保释了，终于离开了那人间地狱。他的出狱，又一次成为媒体的关注焦点。 然而，乌云依然在钱学森头顶盘旋。 美国移民局规定，钱学森每个月必须要到帕萨迪纳移民局去登记，并要随时接受移民局官员的传讯。另外，还规定他只能在洛杉矶市内生活，如果要超出洛杉矶的市界，必须申报，获得批准方可出洛杉矶。 钱学森还发现，住所附近常常出现陌生人在那里晃荡。不言而喻，那是联邦调查局的特工在暗中监视他。 夜深，电话突然响起。钱学森一接电话，对方就把电话挂掉了。显而易见，那是在测试钱学森在不在家。 钱学森的电话受到监听、信件受到拆检。钱学森发现，就连他上街，背后也有人跟踪。一句话，钱学森虽然获释，但是仍处于软禁之中。 得知儿子在美国遭到软禁，父亲钱均夫写信勉励他：“吾儿对人生知之甚多，在此不必赘述。吾所嘱者：人生难免波折，岁月蹉跎，全赖坚强意志。目的既定，便锲而不舍地去追求；即使弯路重重，也要始终抱定自己的崇高理想。相信吾儿对科学事业的忠诚，对故国的忠诚；也相信吾儿那中国人的灵魂永远是觉醒的……” 夫人蒋英是音乐家。这时候她不得不暂时放弃自己的专业，在家中相夫教子。她不敢雇保姆，生怕保姆万一被联邦调查局收买，监控他们的一举一动。

第19节：被监控的生活是痛苦的(2)

1950年11月初，钱学森的八大箱行李经过联邦调查局两个多月的反复“研究”，并没有发现内中有机密文件，决定退还给钱学森。 洛杉矶的报纸披露那些特工们把钱学森行李中的对数表当成了“密码”，一时间在加州理工学院传为笑谈。 钱学森一次次受到传讯。所幸加州理工学院的法律顾问古柏律师仗义执言，据理为钱学森申辩。 经过几番审讯，1951年4月26日，帕萨迪纳移民局通知钱学森，他的案件经过审理，认定他“曾经是美国共产党员的外国人”。依据美国国家安全条例的规定，凡是企图颠覆美国政府的外国人，必须驱逐出境。因此，帕萨迪纳移民局决定驱逐钱学森！ 钱学森本来就打算离开美国，根本用不着美国“驱逐”。然而，移民局马上受到来自华盛顿的干涉，要求暂缓执行对钱学森“驱逐出境”的决定。还是美国海军副部长丹尼尔·金贝尔的那句话：“他知道所有美国导弹工程的核心机密，一个钱学森抵得上五个海军陆战师，我宁可把这个家伙枪毙了，也不能放他回红色中国去。” 于是，对钱学森“驱逐出境”的裁定，就一直被拖着，拖着……其实，这“拖”的策略，无非是在一日千里的科技时代中，让钱学森脑袋中的那些导弹知识老化，变得陈旧，变得无用。 没有被“驱逐出境”的钱学森，依然处于无限期的软禁之中。导师冯·卡门最能深刻理解钱学森的性格和为人，他曾经在《中国的钱学森博士》中写道： 此举严重伤害了钱的自尊心。他去找杜布雷奇①院长当面申述，没有安全执照他无法留在喷气推进研究中心继续工作。他情绪激昂地说，与其在这里遭受怀疑，宁愿返回中国老家去。杜布雷奇以好言相劝，希望他先保持镇静，并建议他就此事提出上诉。钱不想上诉，他觉得在当时那种紧张气氛下，一个侨居的中国教授难打赢这场官司。更何况他秉性高傲，认定没有必要去向美国司法当局申述自己不是共产党人。我想，在当时情势下，要是有人利用我曾经为匈牙利短命的库恩·贝拉政府干过事而诬陷我，那么我也会作出和钱同样的反应。 在

足球场上，球员避开对方盯梢的办法是不断移动自己的位置。为了尽量避开美国联邦调查局监视的眼睛，钱学森不断地搬家。他的租房合同往往只签一年。到期后就搬家。那些从海关退回的总重量达800千克的8个大木箱，钱学森再没打开过，一直放在那里，以便一旦有机会离开美国，随时可以再度交船托运。夫人蒋英还准备好三个手提箱，放着随身用品，一旦获准回国，可以提起就走。 在软禁期间，钱学森仍不时受到移民局的审讯，审讯的主题一直是为了确证钱学森“曾经是美国共产党员的外国人”，而钱学森自始至终否定。双方对峙着，僵持着。

第20节：被监控的生活是痛苦的(3)

有一回，检察官突然掉换了一个角度，问钱学森道：“你忠于什么国家的政府？”钱学森答道：“我是中国人，忠于中国人民。”检察官追问：“你说的‘中国人民’是什么意思？”钱学森答：“四亿五千万中国人。”当时，中国的总人口为四亿五千万。 检察官又问：“这四亿五千万人现在分成了两部分，那么我问你：你是忠于在台湾的国民党政府，还是忠于在大陆的共产党政权？”钱学森答：“我认为我已经说过我忠于谁的原则了，我将根据自己的原则作出判断。”检察官问：“你在美国这么长时间，你敢发誓说，你是忠于美国政府的吗？”钱学森答：“我的行动已经回答了这个问题，在第二次世界大战中，我用自己的知识帮助美国做事。”检察官问：“你现在要求回中国大陆，那么你会用你的知识去帮助大陆的共产党政权吗？”钱学森说：“知识是我个人的财产，我有权要给谁就给谁。”

第21节：在工程控制论中闪光

在工程控制论中闪光 失去了安全认可证，钱学森无法从事原先与军事相关的喷气推进研究工作，他改变了自己的研究方向，把目光投向一片崭新的领域——工程控制论。 工程控制论与美国国防机密毫无关系。钱学森似乎在向美国联邦调查局表明，他完全改行了。 回忆工程控制论的研究工作时，钱学森曾经这样说： 研究工程控制论只是为了转移美国特务们的注意力，争取获准回归祖国。当时并没有想到建立一门新学科。 对于钱学森来说，时间就是生命，他不愿把时间荒废在不知道终点的漫长的等待之中，而是抓紧时间从事新学科的研究。是金子，放在哪里都能发光。钱学森把蒙受冤屈的痛苦掷在一边，全身心投入工程控制论这片待开垦的处女地。他的思绪放马驰骋，纵横捭阖，不时闪闪发光，不时有所斩获。 控制论是法国物理学家和数学家A.M.安培在1834年提出的，最初的定义是“管理国家的科学”。1948年，美国数学家N.维纳把控制论运用于动物体内自动调节和控制过程的研究，把控制论建立为一门新的学科。思想敏锐的钱学森，把控制论运用到工程系统的控制之中，创立了新的学科——工程控制论。钱学森把控制论概括为“一个系统的不同部分之间相互作用的定性性质，以及由此决定的整个系统总体的运动状态”，把工程控制论定义为“研究控制论这门科学中能够直接用在控制系统工程设计的那些部分”。 花费了三年时间，钱学森把他对于工程控制论的见解，用英文写成30多万字的《工程控制论》。1954年，署名“Tsien， H.S”的《Engineering Cybernetics》（即《工程控制论》），由美国McGraw Hill出版社出版。 这是一部开创性的、奠基性的著作，引起了各国科学家的关注。1956年苏联出俄文版《ТЕХНИЧЕСКАЯ〓КИБЕРНЕТИКА》，1957年民主德国出德文版《Technische Kybernetik》，1958年中国出中文版。这部著作获1956年度中国科学院自然科学奖一等奖。1957年国际自动控制联合会（IFAC）第一届理事

会推举钱学森为首届理事长。1980年，钱学森又与宋健等人共同完成了中文修订版。 钱学森崭新的研究成果表明，他不仅是一流的导弹专家，而且一旦转向其他领域的研究，他依然是一流的科学家。 《工程控制论》是钱学森在被监控之下完成的学术专著。欲归不能，钱学森处于漫长而痛苦的等待中。钱学森不知道这样等待的日子，何年何月方能结束。

第22节：中美在日内瓦的较量

中美在日内瓦的较量 就在钱学森埋头于工程控制论研究的时候，中美之间的博弈在激烈地进行着…… 1950年6月25日朝鲜战争爆发。美军打着联合国的招牌进军朝鲜，中国则派出中国人民志愿军进军朝鲜。虽然中美双方是在“志愿军”和“联合国军”的名义下交战，实际上中美两国成了敌对的交战国，中美关系紧张到了极点。正是在这样的大背景之下，美国逮捕了钱学森。 1953年7月27日，随着《朝鲜停战协定》在板门店签字，标志着历时3年的朝鲜战争终于结束。这时，中美关系虽然还是那样的僵冷，毕竟交战已经中止。 1954年4月，美、英、法、中、苏五国外长在日内瓦举行会议，讨论和平解决朝鲜问题以及恢复印度支那和平问题。以周恩来总理兼外长为团长的中国代表团来到日内瓦，出席会议，象征着新中国首次以五大国的地位和身份出现在世界上。在会场，中美两国代表相遇时，冷漠而又尴尬，没有握手，没有寒暄，甚至连点一下头都没有，彼此都把对方视为陌路人。 当时，中华人民共和国与美国没有外交关系，但是与英国有外交关系。曾任英国驻新中国的第一任代办的杜维廉（Humphrey Trevelyan）出面居中斡旋。美国通过杜维廉向中方表示，希望解决在华被拘留的美方人员返回美国的问题。这批在华被拘留的美方人员之中，有侵犯中国领空而被中国政府拘禁的美国飞行员等军事人员，还有一批在中国被捕的美国间谍，仅1954年11月23日经中国最高人民法院军事审判庭依法作出判决的美国间谍就有13人。当时中国也有一批像钱学森这样的科学家以及留学生被扣在美国，无法回国。中美双方都希望解决彼此的被扣押人员。 周恩来认为应利用时机，开辟同美国直接接触的渠道。于是，6月5日中美代表在日内瓦联合国大厦进行了首次直接接触。中方代表为中国代表团秘书长、中国驻波兰大使王炳南，美方代表为美国代表团秘书长、副国务卿、美国驻捷克大使尤·阿·约翰逊，虽然第一次会谈只有15分钟，但毕竟是中美这两个互不承

认、没有外交关系的国家，举行的大使级会谈，成为世界外交史上的创举。 王炳南有着不凡的经历，他曾经留学日本、德国。1936年，在西安事变中协助周恩来做了诸多统战工作。此后，在1945年的重庆谈判中，由于王炳南在国统区人头极熟，所以毛泽东在重庆期间特地请他担任秘书。新中国诞生后，王炳南担任政务院外交部办公厅主任、部长助理，成为周恩来的得力外交助手。 有一就有二。从6月5日起，至6月21日，在日内瓦会议期间，中美代表就侨民和留学生问题进行了四次接触。 日内瓦会议结束以后，这种接触改为双方驻日内瓦领事会谈，从1954年7月29日至1955年7月15日，双方领事共举行了11次会谈。 1955年7月13日，美国政府通过英国政府向中国政府建议举行大使级会谈。中国政府表示同意。双方派出的代表是老对手，王炳南和约翰逊。 1955年7月25日，中国外交部成立了一个中美会谈指导小组，由周恩来直接领导。 1955年8月1日下午4时，中美大使级会谈在日内瓦联合国大厦举行。 会谈一开始，王炳南就宣布：“大使先生，在我们开始讨论之前，我奉命通知你下述消息：中国政府在7月31日按照中国的法律程序，决定提前释放阿诺德等11名在朝鲜战争期间俘获的美国飞行人员。他们已经在7月31日离开北京，估计在8月4日可以到达香港。我希望，中国政府所采取的这个措施，将对我们的会谈起到有利的影响。” 约翰逊当即向王炳南表示谢意。接着双方先商谈了会谈议程，一是双方侨民遣返问题，二是有争执的其他实际问题。 8月2日，第二次中美大使级会谈继续举行。 这一回，约翰逊首先发言：“美国人民关心中国继续拘留的美国人，其中大部分关在监狱里，有的得不到出境许可。现在还有36位美国平民被拘，此事影响美国人民及政府对中国的态度。”约翰逊随即把36人名单交给王炳南。 王炳南则针锋相对地指出，在美国的中国侨民，绝大多数的家属都在中国大陆。由于美国政府的限制，他们不能自由回返他们的祖国，无法回到他们自己的家庭。这个问题不仅是他们所迫切要求解决的问题，也是中国人民和中国政府一向极为关切的问题。 约翰逊当场否认。他宣

称，美国政府在1955年4月就取消了扣留中国学者的法令，允许他们来去自由。 这时，王炳南大使当场揭穿约翰逊的谎言：“请问大使先生，既然美国政府早在今年4月间就取消了扣留中国留学生的法令，为什么中国科学家钱学森博士还在6月15日写信给中国政府请求帮助回国呢？显然，中国留学生要求回国依然遭受美方的种种阻拦。据回国同学报告，钱学森被禁止离开他所在市界。” 王炳南大使同时还出示了钱学森的一封亲笔信。 约翰逊看了钱学森的亲笔信，无言以对，表示马上向美国政府转达。 8月8日，中美大使举行第四次会谈。 约翰逊告诉王炳南说，8月4日，在他们举行第三次会谈的时候，美国移民归化局就已签署同意钱学森离开美国并于8月5日通知到了钱学森本人。也就是说，在8月2日王炳南向约翰逊亮出钱学森的亲笔信两天后，美国政府就被迫同意钱学森回到中国。

第23节：躲过特工寄出至关重要的信(1)

躲过特工寄出至关重要的信 王炳南大使手中的钱学森亲笔信，成为钱学森能够回国的关键性文件。 远在美国，处于软禁之中的钱学森，是怎么寄出那封请求中国政府帮助他回国的信呢？ 1955年5月，钱学森无意中在送来的菜篮底垫着的一张中文画报上，看到了毛泽东主席在北京天安门广场主持庆祝五一劳动节典礼的报道。突然，在长长的观礼者的名单中，有一个熟悉的名字闯进钱学森的眼帘——陈叔通！ 陈叔通先生当时任全国人大常委会副委员长。钱学森为什么特别注意陈叔通的名字呢？ 原来，陈叔通先生是钱学森的杭州同乡。陈叔通在26岁时（1902年）中举人，次年中进士，并朝考中试，授翰林。这位清末翰林是钱学森的父亲钱均夫的好友。钱均夫进入杭州求是书院学习时，监院（相当于教务长）是陈仲恕先生，乃陈叔通之兄。陈叔通先生也执教于求是书院，与钱均夫友情甚笃。钱学森在1947年暑假回国结婚时，曾经看望过父执陈叔通先生。 接着，钱学森又陆续从报纸上读到中美两国谈判双方侨民归国的问题，特别是美国报纸宣称“中国学生愿意回国者皆已放回”，于是钱学森决定给陈叔通先生写信，报告自己被美国拘留、有国难归的困境，请求中国政府给予帮助。 细节决定成败。作为导弹专家的钱学森，尤其懂得在发射的时候，每一根导线、每一个焊点、每一个元件，都必须绝对可靠。“差之毫厘，谬以千里”，任何细节都不允许疏忽。为了把这封极其重要的信能够准确“发射”到陈叔通手中，钱学森经过了精心的考虑。 1955年6月15日，钱学森在家中事先写好草稿，然后用一手繁体汉字，端端正正写下致陈叔通先生的这封至关重要的信。信的全文如下： 叔通太老师先生： 自1947年9月拜别后未通信，然自报章期刊上见到老先生为人民服务及努力的精神，使我们感动佩服！学森数年前认识错误，以致被美政府拘留，今已五年。无一日、一时、一刻不思归国参加伟大的建设高潮。然而世界情势上有更重要更迫急的问题等待解决，学森

等个人们的处境是不能用来诉苦的。学森这几年中唯以在可能范围内努力思考学问，以备他日归国之用。

第24节：躲过特工寄出至关重要的信(2)

但是现在报纸上说中美交换被拘留人之可能，而美方又说谎谓中国学生愿意回国者皆已放回，我们不免焦急。我政府千万不可信他们的话，除去学森外，尚有多少同胞，欲归不得者。从学森所知者，即有郭永怀一家（Prof. Yong-huai Kuo， Cornell University， lthaca，N.Y.），其他尚不知道确实姓名。这些人不回来，美国人是不能释放的。当然我政府是明白的，美政府的说谎是骗不了的。然我们在长期等待解放，心急如火，唯恐错过机会，请老先生原谅，请政府原谅！附上纽约时报旧闻一节，为学森五年来在美之处境。 在无限期望中祝您 康健 钱学森谨上 1955年6月15日 在信中，钱学森还附了一份豆腐干大小的1953年3月6日《纽约时报》特别报道剪报，题为《驱逐对美国不利》： 钱学森——加州理工学院著名的火箭专家，3月5日在洛杉矶被驱逐回中国。但同时又不许他离开美国，因为他的离去“不利于美国最高利益”。 这个自相矛盾的消息是由美国移民局地区副局长阿尔伯特今天披露的，此时钱学森博士仍在加州理工学院工作。 钱学森博士是8月（引者注：应为1950年9月）份被逮捕的，他试图将1 800磅的技术资料运往“红色中国”。他被驱逐回他的祖国，但由于美国政府不承认中国，驱逐令并没有起作用。 检查这些打印材料的联邦机构人员没有发现任何秘密资料。 钱学森写好信之后，怎么把这封至关重要的信件寄到陈叔通先生手中呢？他当时并不知道陈叔通先生的通讯地址，只能寄给在上海的父亲，请父亲代转。倘若从美国寄给在上海的父亲，风险很大，因为联邦调查局非常注意拆检钱学森写给父亲的信，万一落到他们手中就麻烦了。他把这封信写好之后，装在一个信封里，并在信封上写了上海家中的地址。然后把这封信夹在夫人蒋英寄给妹妹的信中，那就相对要安全些。蒋英的妹妹蒋华当时侨居比利时。从美国寄往比利时的信，远没有寄往中国的信件那么容易引起关注。蒋英请妹妹在收到这封信之后，从比利时转寄到上海钱学森父亲

家中。 为了确保能够寄出这封信，钱学森连每一个细节都精心打理：他让蒋英用左手写，模仿儿童的笔迹，在信封上写了妹妹的地址，以使联邦调查局的特工认不出是蒋英的笔迹。 钱学森处于联邦调查局的监视之中，如何避开特工的眼睛把信投进邮筒，也是“发射”链条中的重要一环。 钱学森记起，在一家大商场里，有咖啡馆，也有邮筒。于是，钱学森和夫人来到那家商场，钱学森在门口等待，夫人蒋英进入商场。男人不进商场，这在美国很正常。如果有特工在后面跟踪，紧盯的当然是钱学森。钱学森站在商场门口，特工也就等在商场之外。蒋英走进商场，看看周围无人注意她，也就悄悄而又敏捷地把信投进了商场里的邮筒。

第25节：躲过特工寄出至关重要的信(3)

这封信就这样躲过了联邦调查局无处不在的监视的眼睛，安全到达比利时。 蒋华收到信件之后，立即转寄给在上海的钱学森父亲钱均夫。钱均夫马上寄给北京的老朋友陈叔通先生。陈叔通当即转交周恩来总理。这一系列的转寄，都安全无误。 周恩来深知钱学森这封信的重要，令外交部火速把信转交给正在日内瓦进行中美大使级谈判的中方代表王炳南，并指示："这封信很有价值。这是一个铁证，美国当局至今仍在阻挠中国平民归国。你要在谈判中用这封信揭穿他们的谎言。" 8月2日，王炳南大使当着美国代表约翰逊的面，念了钱学森的信，指出美方"说谎谓中国学生愿回国者皆已放回"，"当然我政府是明白的，美政府的说谎是骗不了的。然我们在长期等待解放，心急如火，唯恐错过机会"。这下子，约翰逊哑口无言。 这封经过千山万水、辗转传递的信件，在关键的时刻，起了关键的作用。钱学森的"导弹"，准确地射中在日内瓦联合国大厦举行的中美大使级会谈。 就在钱学森已经获准离开美国而又尚未离开美国之际，1955年8月24日，《人民日报》发表评论《留美学生有什么回国自由》，首次透露了钱学森致陈叔通信的部分内容，并以此批驳美国政府： 所谓中国留美学生已可"自由"离美回国的说法，是同事实完全不符的。事实上，自美国的所谓限制回国的禁令"取消"以后，中国学生不但是继续被限制离开美国，而且是被变相地扣留在美国。 钱学森先生在美国的遭遇可以充分证明这一点。著名的中国科学家钱学森自1950年8月起即准备回国，但他竟然遭到美国当局的非法逮捕，被无故拘禁达15天之久。自此之后，他就处在一种极其不合理的状态中。纽约时报1953年3月6日报道说："钱学森博士正受到驱逐出境的命令，离开美国到中国去；但他同时也接到不许离开美国的命令。"他不但不能离开美国，而且不能离开他所住的县的边界。这种情况是并没有因为美国"取消"了所谓限制离境的禁令而有所改变的。正因为如此，在今年6月15日，即美

国“取消”了限制禁令之后两个月，钱学森还不得不写信给全国人民代表大会常务委员会副委员长陈叔通，请求援助他回返祖国。在信里，钱学森说：“被美政府扣留，今已五年，无一日、一时、一刻不思归国，参加伟大的建设高潮。” 面对着这些事实，人们不能不得出这样的结论：美国政府对中国留学生要求回国的限制实际并未取消；中国留学生被限制返国的情况并无根本改变。如果说，目前的情况与过去相比有所变化，那么变化仅仅是：美国当局采取了更隐蔽的办法。它以为这种办法既能达到阻挠我国留学生回国的目的，又能把美国当局的责任推卸得干干净净。 但，这是办不到的。中国有句老话：一只手不能掩尽天下人的耳目。美国政府应该拿行动来证明它的言辞。 中美大使级会谈是世界上罕见的“马拉松会谈”，断断续续地进行了15年，直至1970年2月20日，共进行了136次会谈。由于美方坚持其干涉中国内政的立场，会谈未能在缓和与消除台湾地区紧张局势这个关键问题上取得进展，但是当时两国没有外交关系，中美大使级会谈起着保持接触的渠道的作用，在中美关系史上留下了特殊的一页。 周恩来总理曾感叹说：“中美大使级会谈虽然没有取得实质性成果，但我们毕竟就两国侨民问题进行了具体的建设性的接触。我们要回了一个钱学森，单就这件事来说，会谈也是值得的，有价值的。”

第26节：头等舱的故事

头等舱的故事 经过五年的久久企盼，经过五年的艰辛斗争，钱学森终于迎来欢欣的日子，可以回国了。 对于钱学森的离去，他的导师冯·卡门感慨道：“美国把火箭技术领域最伟大的天才、最出色的火箭专家钱学森，拱手送给了红色中国！”当钱学森向他告别时，冯·卡门博士深情地说：“你现在在学术上已经超过我，回你的祖国效力去吧，科学是不分国界的。”1955年9月7日，陈叔通先生给远在美国的钱学森发了一份电报，表明了来自北京的关怀：“您6月15日的信件收到。美国驻日内瓦大使通知：禁止你离开美国的命令已经取消。你可以随时离开美国。电告归期，告知我任何困阻。”钱学森一家急于离开美国，生怕晚了一步有变。钱学森先是去订购飞机票，但是近期的机票早已售完。于是，只能订轮船票，最近一班轮船是1955年9月17日从洛杉矶驶往香港的克利夫兰总统号，不过头等舱的船票已经售完，只剩下三等舱的票了。归心似箭的钱学森当即买好三等舱的船票。 钱学森在登船离开美国的前一天，按照美国移民局的规定，他仍然必须去那里办理一月一次的登记手续。这是他最后一次办理登记手续。此后，他再也用不着受美国移民局的监视了。 钱学森离开洛杉矶的时候，很多朋友送来花篮。钱学森上船之后，由于三等舱的房间太狭小，连花篮都放不下，不得不把一部分花篮放到过道上。 没想到，“新闻人物”钱学森引起一位住头等舱的美国老太太的注意。在船过夏威夷之后，这位美国老太太忽然请钱学森夫妇到自己的头等舱房间里喝咖啡。钱学森夫妇来到那里，方知老太太是美国的女权主义领袖，在美国相当有名气。寒暄几句之后，老太太派人把船长叫来。船长不敢怠慢，来到了头等舱。老太太指着钱学森夫妇问船长：“你认识他们吗？”船长推说不知道。老太太对船长说：“钱先生是世界知名科学家，你怎么可以让他和太太住三等舱？”船长连忙说：“让我去查一查，还有没有空余的头等舱。”船长出去没多久，就回来了，说是正巧

有多余的头等舱，请钱学森一家立即搬进头等舱。 从洛杉矶到夏威夷，克利夫兰总统号已经航行了七天。船上有空着的头等舱，船长当然早就知道。当时，美方故意对钱学森说，只有三等舱的船票了，以为钱学森也就不会马上就走。谁知钱学森去意那么坚决，就是坐三等舱也要走。得道多助。钱学森夫妇终于在那位爱打抱不平的素昧平生的美国老太太的帮助下，带着儿子和女儿住进了头等舱。 漫长的21天海上航行是很累的，他们一家在到达夏威夷檀香山的时候，下船散步，双脚踏上久违的陆地。然而，在日本和菲律宾，钱学森被告知不能下船，因为那里不是美国的领土，美方无法保证他的安全。 1955年10月8日，钱学森跨过深圳罗湖桥，终于回到祖国的怀抱。

第27节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(1)

菲律宾华侨的信与合众社的评论 关于钱学森乘坐“克利夫兰总统号”邮船，还有一个故事： 2005年7月，温家宝总理去医院看望钱学森。这一消息见报之后，钱学森收到一封来自菲律宾的用英文写成的信。 那是当时已经75岁的菲律宾老华侨林孙美玉写来的信，回忆起当年克利夫兰总统号停靠在马尼拉码头时，她巧遇钱学森。 林孙美玉女士在信中回忆了50年前的情景，钱学森谦称自己只是“蛋糕表面的糖衣”，信的中译文大意是这样的： 敬爱的钱学森先生： 距我们第一次见面已经50年了，那时您正在归国途中，船停泊在马尼拉。与您见面的那一刻对我来说是极其重要的，我一直铭记在心。那时，我们当地的日报有对您的报道，说您是中国伟大的科学家，放弃了在美国的舒适生活毅然回归中国。这让我对您产生深深的崇敬之情，因为很多人为了自己的生活，不惜做任何事情也要到美国去。但是，您却放弃了优越的物质生活坚决要回到中国，为自己的祖国服务。 我已经记不起具体是哪一天见到您，但我知道是1955年，那一天我弟弟正好乘您坐的船去加拿大。我们全家登上船送弟弟，我们都盼望能有机会在船上见到您。我们找到了您的舱位，问保安人员是否可以与您谈话。非常幸运，当您走出船舱见我们时保安同意了。我们介绍了自己并说我们是中国人，您看起来与众不同，表情生动灵活，人显得高、瘦，当然不用说非常英俊潇洒。 我们进行了如下谈话： “您为什么想回到中国？”我问。 “我想为仍然困苦贫穷的中国人民服务，我想帮助在战争中被破坏的祖国重建，我相信我能帮助我的祖国。”您回答。 “您离开美国困难吗？”我又问。 “是的，美国政府设置了太多的条件。他们不允许我带走我的书和笔记，但是，我将尽最大努力恢复它们。”您接着回答。

第28节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(2)

“菲律宾怎么样，这里的中国人被歧视吗？”您轻声询问。“是的，非常受歧视，他们瞧不起中国人，很多人被错误地怀疑是共产党。”我回答。“你是做什么工作的？”您又问。“我姐姐是初中老师，我是高中老师。”我回答。 您说：“非常好，中小学的老师非常重要，因为这是一个社会发展的基础。青年是社会的未来，他们必须受到好的教育，以培养他们的潜能和创造力。” 我说：“但是，我只能教低层次的东西。不像您，是杰出伟大的科学家，能够创造伟大的事业。” 您又说：“不，我只是蛋糕表面的糖衣。蛋糕要想味道好，里面的用料必须好。基础非常重要，培养年轻人是一个国家进步的基础。不要瞧不起你的工作，你是在塑造年轻人的灵魂。” 啊，您真是给我上了美妙的一课！听了您的话，我感到前所未有的幸福。这样谦逊，这样理解人的话语，在当今物质世界里真是再也难以听到。 过了一会，保安过来做了一个手势。我们的谈话结束了。您抱歉地说：“我得回去了。” 再次见到您是十年后，在北京的国庆招待会上。我和丈夫被邀请参加国庆庆典。那时您已是中国著名的官员，领导着导弹、航天等方面的工作，并为中国在这些领域的进展做出了卓越的贡献。我知道您得到了极高的荣誉。 现在，我已经75岁了，而您已是95岁高龄。我听说您生病住在北京的一家医院，听到这个消息我很难过，但同时我也非常高兴地知道您还在人世，并且仍然用您那永不枯竭的灵感热爱着中国。 我在菲律宾向主祈祷，保佑您幸福，并且在您不适的时候让您得到安慰。我感谢主，她把您这个最好的礼物给了中国，您的爱国主义精神鼓舞了包括海外华人在内的所有中国人。我们为您而骄傲。与您对中国负有的重大责任和开创性的贡献相比，我实在很渺小。我真的感谢曾经有机会与您会面，哪怕只有那么一会。请人捎去的包裹里有几样菲律宾的小纪念品，是为了回忆与您在马尼拉的会面，尽管我们的会面被限制在一个船舱里。虽然您的足迹从没有踏上菲律宾的

土地，但您给我留下了美好的回忆。与一名优秀的民族英雄的会面令我回味不已，这对我已经足够了，甚至比我想要的还要多。 致以最崇高的敬意和最殷切的祝愿。 林孙美玉 2005年8月4日 关于钱学森回国之后，对于新中国所作的巨大贡献，可以从1980年5月20日合众国际社记者罗伯特·克莱伯的题为《中国导弹之父——钱学森》一文中，略见一斑。那是在两天前，中国成功地向太平洋预定海域发射第一枚远程运载火箭，罗伯特·克莱伯为此写道：

第29节：菲律宾华侨的信与合众社的评论(3)

主持研制中国洲际导弹的智囊人物是这样一个人：在许多年以前，他曾经是美国陆军上校，由于害怕他回到中国，美国政府竟把他扣留了五年之久。 他的名字叫钱学森，今年68岁。在这个名字的背后，有一段任何科学幻想小说或侦探小说的作者都无法想象出来的不同寻常的经历。“我宁可把这家伙毙了，也不让他离开美国！”50年代的美国海军次长丹·金布尔（引者注：即金贝尔）说。“那些对我们来说至为宝贵的情况，他知道的太多了。无论在哪里，他都值五个师。” 金布尔对钱学森博士才能的高度评价，已经被1955年钱获准离开美国回国以来的事实所证明。 正是因为有了钱学森，中国才在1970年成功地发射第一颗人造卫星。现在，由他负责研究的火箭，正使中国成为同苏联、美国一样能把核弹头发射到世界上任何一个地方的国家。 本星期四，是钱终生事业中的又一个里程碑，在这一天，中国宣布，她将向新西兰和澳大利亚周围海域发射一枚洲际弹道火箭。 001 钱学森回国时乘坐的“克利夫兰总统号”邮轮 毛泽东与华罗 庚、钱学森 1955年9月17日，钱学森一家离开美国洛杉矶时码头送行的人群 左图：洛杉矶报纸报道钱学森返回红色中国 右图：1955年9月17日，钱学森（中）在离开洛杉矶时成为记者们追逐的对象 1950年9月，威因鲍姆（右二）被认定有罪戴上手铐步出法庭 ① 即威因鲍姆。 ② 即帕萨迪纳。 ③ 应为1950年6月6日。 ④ 即安全认可证。 美国海军部副部长丹尼尔·金贝尔 ① 冯·卡门著，曹开成译，《中国的钱学森博士》，《复杂系统与复杂性科学》，2006年2期。 特米诺岛上的移民局，钱学森曾经在此受审 ① 《美国无理拘捕钱学森等〓郭沫若致电居里博士〓吁请谴责美帝无耻暴行》，《人民日报》，1950年9月27日。 1950年11月在洛杉矶移民局的听证会上，左起为律师古柏、钱学森（左二）以及移民局官员、记者 1950年8月，被美国海关查扣的钱学森八大箱托运的行李 ① 即杜布里奇。 1955年8月，王炳南大使在日内

瓦和美国大使U Alexis Johnon会谈 用来换回钱学森的美军战俘 1955年8月4日，美国移民局同意钱学森离开美国 毛泽东和陈叔通在午门城楼上休息 钱学森1955年6月15日致陈叔通的信 1955年钱学森回国前夕向他的恩师冯·卡门辞行时，卡门很动感情，送给钱学森这张近照并在照片上题名 冲破罗网 青年邓稼先 居住在比利时的蒋英的妹妹魏蒋华在离别北京近60年后，2006年回到北京定居。图为她2006在北京天安门前的留影 钱学森离开洛杉矶时，当地报纸刊登钱学森一家照片 美国总统格罗弗·克利夫兰。钱学森回国时所乘邮轮就是以他的名字命名的……走近钱学森

第30节：杭州方谷园大宅门(1)

杭州方谷园大宅门 “上有天堂，下有苏杭。”这话的意思，就是说杭州是人间天堂。用意大利著名旅行家马可·波罗的话来说，杭州是“世界上最美丽的华贵之城”。 杭州美的魅力，来自那碧波万顷、幽静安谧的西子湖。那山与水，塔与船，光与影，云与雾，风与浪，花与叶，草与树，蜂与蝶，莺与雀，组成了一支妙不可言的西湖交响曲。 西湖之东，一马平川，那里是杭州的老城区。从湖滨横穿三四条马路，就来到南北走向的马市街，那里有一条细细长长、绿树掩隐的小巷，名曰小营巷。组成北京的“微血管”是胡同，到了上海叫弄堂，在杭州就叫巷。这小营巷，是杭州众多小巷中的一条。在巷口有一石碑，上镌《江南名巷——小营巷》： 据《杭州市志·建置篇》记载，小营巷在南宋时曾为朝廷禁卫军金枪班、银枪班的驻地。现巷内犹存“银枪班巷”。因有禁卫军小营部队驻扎，故人称“小营巷”。 1958年1月5日，小营巷名震全国。那天，毛泽东主席在杭州饭店接见外宾后，正准备离开杭州前往广州。看看时间尚早，毛泽东提出看看杭州市的卫生，因为当时全国正在推行消灭“四害”的卫生运动。中共浙江省委副书记吴宪说，小营巷的卫生搞得最好。毛泽东说，那就去看看……于是，小营巷这名字上了《人民日报》，上了众多的媒体。于是，“1958年1月5日”这个日子，成为小营巷永记不忘的日子，以至在1966年“红卫兵”掀起的改名潮中改成了“一五巷”（1月5日之意），直到1981年才恢复原名。那时候，跟小营巷相交叉的马市街，原本因南宋时此地为马市而得名，1966年更名为向阳巷，同样直到1981年才恢复原名。 小营巷乃藏龙卧虎之地。在小营巷里，有一座“听王府”，那是1861年12月31日太平军攻克杭州后，镇守杭州的太平军主将听王陈炳文在此设指挥部，人称听王府。小营巷巷中有巷，里面有一条小巷名为方谷园。方谷园全长不过215米，宽只有2米，然而巷里豪门大宅鳞次栉比，当年是富贾贵族聚居之地。 方谷园原本是明仁宗时布政使应朝玉

宅邸的后花园。相传应氏欲与富豪石崇的金谷园争比豪华，称后花园为“方谷园”——这“方”字源于布政使又称方伯。

第31节：杭州方谷园大宅门(2)

方谷园在清顺治十七年（1660）十月二十三日失火，大火吞噬了应朝玉宅邸，延烧七里，从此仅留地名。于是，方谷园在废墟上重建。 在方谷园8号门口，立着“杭州市历史建筑”石碑。由于主人名唤胡汉威，人称“胡宅”。胡汉威的祖辈是杭州达人。这是一幢建于清朝末年的传统院落式民居建筑，每幢建筑均为两层，两坡小青瓦屋顶的木结构房屋，内有多个天井。 方谷园20号则是傅宅，即傅式说私宅。在20世纪40年代，傅式说曾任汪精卫国民政府的铁道部部长、建设部部长、浙江省省长。 方谷园2号的大门口，如今挂着一块白底红字的牌子： 杭州市文物保护点 钱学森故居 杭州市园林文物局 根据杭州市房管局的档案记载，在解放前，这座房子的产权就归钱学森名下。钱学森在20世纪60年代写信给杭州市政府，要求将他的私有房产即“方谷园2号”无偿捐献给杭州市政府。但杭州市政府从未收过钱学森的房产，所以至今“方谷园2号”仍是钱学森先生的私有房产，市房管局仅作代管房产处理。 钱学森故居呈长方形地块。前门在方谷园，后门在小营公园，所以这座大院的另一个门牌就是“小营公园3号”。 钱学森故居被五六米高的白色围墙包裹着，大门并不直接面对方谷园，而是朝里推进十几米，所以站在方谷园看过去，只见白墙下石门框里一扇深褐色的大门，并不起眼。推开大门，走过“L”形的过道，来到天井，这才见到高墙内的大院。这是一幢木结构的典型的杭式大宅，横向面阔三间，纵向进深三楹，中间是两层过街楼式的木屋民居。右侧有一长长的走廊。整个大院有十几个房间，总占地面积为899平方米，总建筑面积为802平方米。在第三进后面，有一个颇大的后花园。 格子长窗，雕花门板，所有的房间以及客厅，都铺着地板，一律漆成深褐色。 钱学森是辛亥革命的同龄人。就在1911年10月10日武昌起义爆发不久，12月11日（阴历辛亥年十月廿一日），钱学森降生于上海，不久就来到杭州方谷园2号，直至三岁时随父母迁往北京。当时，钱学森

住在第二进房子西侧的小房间里。 钱学森出生在上海何处？ 有两种可能： 一是当时钱均夫正在上海创办“劝学堂”，钱学森出生在上海家中。 二是钱学森的母亲怀的是头胎，钱学森的父亲钱均夫格外重视，何况当时家庭经济又宽裕，于是就早早到上海最好的医院待产。至于在上海哪家医院出生，不得而知。在当时，上海最著名的妇产科医院，当推“红房子医院”。红房子医院即今日上海第一医学院附属妇产科医院，由于医院大楼用红砖砌成，上海人称之为红房子医院。红房子医院的前身西门妇孺医院，是一所美国基督教会主办的教会医院。1884年6月由美国人玛格丽特·威廉逊（Margaret. Willianson）女士捐款创建，成为上海首家妇孺医院。笔者曾经求教于红房子医院病史室①，询问是否保存着1911年的接生档案，对方答复说没有。病史室告知，该院是在1950年之后开始保存病史。 1929年，钱学森从北京考入上海交通大学机械工程系，父亲已于1928年被派遣到浙江省教育厅工作，因钟爱独子，这下就干脆把家从北京搬回杭州老宅。钱学森上大学时寒暑假均在杭州度过，还因患伤寒回杭州养病一年。1934年，钱学森从交通大学毕业之后，还曾经在杭州飞机制造厂实习。 迄今，钱学森在方谷园2号留下的一帧照片，是在他考入上海交通大学之后，回到杭州，跟父母、祖母一起在客厅里的合影①。钱学森穿着一袭白色长衫，父亲长衫马褂，母亲穿中短袖中式大襟上衣，祖母则是中式衣裙。茶几上放着兰花、银盾，女佣怀里抱着小狗。 解放后，方谷园2号陆陆续续搬进35户人家，这里从独家独户的豪宅变成了人口众多的大杂院。一进大门，墙上便钉着一大排电表，电线如同蜘蛛网一般。那只最大的电表的户名，一直写着钱学森父亲钱均夫的名字。那么多人住进这幢老宅，雨天漏水、白蚁虫害、私搭违建，把这豪门大院折腾得千疮百孔，面目全非。 从2002年开始，杭州市园林文物保护局和杭州市上城区政府着手修缮钱学森故居。后来又陆续迁走大院里的居民。如今，方谷园2号已经全部腾空，整修一新。杭州为钱学森而自

豪，将把钱学森故居辟为钱学森展览馆，让千千万万西湖的游客也能到这里领略杭州深厚的文化底蕴——杭州既“地灵”又“人杰”。

第32节：钱家祖辈乃丝行大亨(1)

钱家祖辈乃丝行大亨 其实，方谷园2号原本是钱学森外祖父、外祖母的物业。后来，作为钱学森母亲章兰娟的陪嫁，“带”到钱家。 章家富甲一方。不光方谷园2号是章兰娟的嫁妆，钱学森父亲后来在上海愚园路1032弄111号、北京宣武门的住宅，也都是章家的产业。 章兰娟的父亲章乐山曾经担任两广盐运使①，后来回到杭州经商，经营丝业、酱园等业，钱财广进。 章家有一子三女。长子章镜秋，长女章兰娟，章兰娟之下还有两个妹妹。 钱家也是“华丽家族”。钱家世代在杭州经营丝业，乃丝行大亨。 钱家老宅在方谷园不远处，即东街路887号（后改为建国北路369号，位于建国北路与凤起路交叉口）。祖居杭州市三墩乡钱家桥村。 东街路那一带也是杭州老城区，当年因位于吴越国罗城东城墙外而得名。抗日战争时期，蒋介石改“抗战救国”为“抗战建国”，一时间在中国许多城市出现了“建国路”，东街路也被改名为建国路，分建国北路、中路、南路三段，直至今日。1999年建国路经过拓宽，成为杭州城东贯通南北的主干道之一。 杭州这地方，茶丝两业鼎盛。茶，龙井茶也；丝，杭州丝绸。这一茶一丝，乃杭州的两张“金名片”，驰名海内外。

第33节：钱家祖辈乃丝行大亨(2)

在中国古代，漫漫丝绸之路经中亚通往南亚、西亚以及欧洲、北非，使精美细柔的中国丝绸饮誉世界，成为东方文明的标志。 丝绸之路的源头，乃是被称为“丝绸之府”的杭嘉湖地区。杭州是“丝绸之府”的中心。早在四五千年前，杭州的先民已经忙于种桑、养蚕、缫丝、织帛。春秋时代，越王勾践以“奖励农桑”作为富国之策。唐代时，杭州盛产的绫类已有“天下为冠”的盛誉，成为宫廷贡品。南宋时，杭州城内“机杼之声，比户相闻”，一片繁忙。马可·波罗在元初游历杭州时说：“杭州生产大量的丝绸，当地居民中大多数的人，总是浑身绫绢，遍体锦绣。” 当年东街路一带，丝行绸庄云集。绸庄里绸、缎、绫、罗、锦、纺、绒、绉、绢，样样齐全，而丝行则专门为绸庄收购土丝，供应原料。钱学森的曾祖父钱继祖开设的钱士美丝行，在杭州颇有名气，执丝行之牛耳。 据云，钱士美丝行的门面达三根电线杆——如果按照两根电线杆之间的距离为50米的话，那就相当于150米。 东街路的丝行每年正月十六开张，四月的小满一过，进入东街路的黄金季节，投售土丝的蚕农摩肩接踵。近到笕桥、乔司，远到南浔、湖州，蚕农们纷纷赶到东街路出售土丝。丝行掌柜唱价秤码，忙得不亦乐乎。卖完土丝，蚕农们在茶馆歇个脚，在戏院里看出戏，这才回去。 据钱学森的堂甥女钱永龄回忆：“祖辈在杭州经营丝业，为当年赫赫有名的钱士美丝行。当时在杭州很有影响，每到夏初春丝上市前，要我家丝行定价全省方可开市。”① 钱家老宅的客厅里挂着“亚魁”两个大字的横匾，表明钱家祖上曾获科举第二名。 东街路上的钱家老宅，是钱家的祖屋，钱学森的曾祖父钱继祖、祖父钱承镃都生活在那里。钱学森的父亲钱均夫在那里出生，直至与章兰娟结婚才迁入方谷园2号。 然而，东街路上的钱家老宅在前些年杭州进行旧城改造的时候被拆除，已经无从寻觅，今日矗立在那里的是一幢四星级杭州国际假日酒店高层大楼。 钱家老宅没有留下照片。曾经住在钱家老宅

的钱学森堂甥陈天山，根据回忆画出了钱家老宅的平面图，可以看出也是前有天井、后有后花园的三进大院，其规模不亚于方谷园2号。中间的主建筑，也是两层过街楼式的木屋民居。 钱学森的曾祖父钱继祖经营有方，丝行生意兴隆。钱继祖家庭也兴旺，育有四子。钱家是依照“继承家学，永守箴规”八字论辈取名，钱继祖的长子取名钱承镕，次子为钱承镞，三子钱承铎，而第四子过继给钱继祖夫人卢家，改姓卢。 到了钱承镕、钱承镞、钱承铎这一辈，“开始转入仕途，家业经营交由大伙（相当于经理）管理，此人投靠钱士美时，只有一个小包，最后钱士美丝行破产，而此人却家产万贯。”①从此钱家丝行生意一落千丈。 钱学森的祖父钱承镞有两子，“家”字辈，长子钱家润，字泽夫，次子钱家治，字均夫。两人后来都以字行世，即钱泽夫，钱均夫。 在钱学森的祖父钱承镞去世之后，钱学森的伯父钱泽夫住在钱家老宅两层过街楼式的木屋的楼下，而钱学森的父亲钱均夫住在楼上。钱泽夫之孙，即2008年度诺贝尔化学奖得主钱永健。

第34节：作为教育家的钱均夫(1)

作为教育家的钱均夫 在中国的《百家姓》中，第一句就是“赵钱孙李”，钱姓排名第二，是中国的大姓。不过，对于杭州而言，钱姓有着特殊的意义。 在西湖的柳浪闻莺公园东北角，有一座钱王祠，相传那里原是钱王钱镠的故居，后人建祠以纪念他。 钱镠，五代十国人（852~932），字具美，浙江临安人，谥武肃。21岁从军，骁勇多谋。887年授杭越管内都指挥使、杭州刺史。907年被梁朝廷晋封为吴越国国王，人称钱王。钱镠创建了一郡十三州的吴越国（今浙江省和江苏、福建部分地区），他重视农桑，修筑河塘，开拓海运，发展商贸，使吴越国富甲江南，奠定了杭州作为“人间天堂”、“丝绸之府”的基础。 钱王家训中告诫子孙：“爱子莫如教子，教子读书是第一义。”在钱氏子孙之中，人才辈出，宰相、翰林比比皆是。在现、当代钱王后裔之中，有钱钟书、钱玄同、钱其琛、钱正英、钱君匋、钱复、钱穆等众多名人。

钱学森、钱伟长、钱三强亦为钱王后裔，人称“三钱”。有趣的是，在“三钱”之中，钱学森生于1911年，钱伟长生于1912年，而钱三强生于1913年，这“三钱”正好在连续三年中出生。 据查证，钱学森之父钱均夫是钱镠的第三十二世孙。钱均夫曾说：“我们钱氏家族代代克勤克俭，对子孙要求极严，或许是受祖先家训的影响吧！” 钱均夫出生于1882年12月，清末秀才。当时，钱家已经是家道中落。幼入蒙馆。1895年入正蒙义塾。 1899年，钱均夫就学于杭州求是书院，即浙江大学前身。 清光绪二十三年（1897年），杭州知府林启受命查办杭州蒲场巷内普慈寺僧人不法案件，籍没了寺产。借此机会，他和杭州一些士绅商议，极力建议利用寺屋开办新式学堂。在多方促进下，决定就寺兴学，办起了求是书院。求是书院是当时中国最早的几所中西式高等学堂之一。1928年改名为“国立浙江大学”。 钱均夫入求是书院

时，监院（相当于教务长）是陈仲恕先生，乃陈叔通之兄。清末翰林陈叔通先生也执教于求是书院，与钱均夫友情甚笃。

第35节：作为教育家的钱均夫(2)

1902年，钱均夫与许寿裳、经亨颐、陈衡恪等一起到日本东京留学。经亨颐后来成为著名教育家，他的女儿经普椿乃廖承志夫人。陈衡恪则后来成为名画家。 在人生的道路上，有时候朋友会起着至关重要的作用。对于钱均夫来说，许寿裳就是这样的一位朋友。许寿裳（1883～1948），字季，号上遂，浙江绍兴人，跟钱均夫在求是学堂相识，后来成为教育家。许寿裳为人忠厚，注重情义。 当钱均夫、许寿裳来到日本，摆在他们面前的，首要的任务就是过语言关。他们到东京之后先入弘文学院补习日语，那时许寿裳结识了也在那里学习的绍兴同乡周树人——后来以笔名鲁迅传世。当时，鲁迅从南京陆军学堂附近的矿路班毕业，比钱均夫、许寿裳早半年来到日本。从此，许寿裳成为鲁迅终身挚友。在鲁迅病逝之后，1937年他与周作人共同编撰了《鲁迅年谱》。他的《亡友鲁迅印象记》一书，成为研究鲁迅的重要著作。许寿裳历任北京大学、北京高等师范学校、成都华西大学、西北联大等校教授。1946年转往台湾大学任教。1948年2月18日，许寿裳在台湾大学宿舍不幸遇害身亡。 在东京弘文学院学习日语之后，钱均夫与许寿裳、经亨颐于1904年入日本东京高等师范学校，钱均夫为史地科。在日本，钱均夫与鲁迅交往颇多。鲁迅挚友许寿裳在《亡友鲁迅印象记》一书中，曾详述“从章先生学”的经过。章先生，即国学大师章太炎，杭州余杭人。许寿裳写道①： 章先生出狱以后，东渡日本，一面为《民报》撰文，一面为青年讲学，其讲学之地，是在大成中学里一间教室……我们同班听讲的，是朱蓬仙（名宗莱）、龚未生、钱玄同（夏）、朱逷先（希祖）、周豫才（树人，即鲁迅）、周起孟（作人）、钱均夫（家治）和我，共八人。 周作人则在《知堂回想录》中，回忆当时听课的情形：“一间八席的房子，当中放了一张矮桌子；先生坐在一面，学生围着三面听，用的书是《说文解字》，一个字一个字地讲上去，有的沿用旧说，有的发挥新义，枯燥

的材料却运用说来很有趣味。” 1908年春，钱均夫毕业于日本高等师范学校史地科。此后，在日本考察教育半年。 辛亥革命前夜，许寿裳、鲁迅、钱均夫先后从日本回国：1909年4月，许寿裳回国，在杭州的浙江两级师范学堂担任监学（即教务长）。浙江两级师范学堂又称浙江官立两级师范学堂，是中国建立最早的六大著名高等师范学校之一。7月，鲁迅回国，经许寿裳推荐，鲁迅到该校担任化学教员、生理卫生学教员。紧接着，1908年冬钱均夫回国，又经许寿裳推荐，在浙江两级师范学堂任史地科主任教员，不久又兼任浙江高等法政学校心理、伦理教员。

第36节：作为教育家的钱均夫(3)

浙江两级师范学堂的监督（即校长）原为沈钧儒。他是清末进士，后来赴日本留学。他思想倾向革命，所以担任校长之后，校内民主空气浓厚。1909年10月，浙江巡抚改派浙江教育总会会长夏震武兼任浙江两级师范学堂的监督，发生了鲁迅所说的“木瓜之役”。那是因为夏震武思想保守，尊孔读经，鄙视科学，与鲁迅、许寿裳、钱均夫等“海归”产生尖锐矛盾是理所当然的。鲁迅等人称夏震武为“木瓜”，杭州话的意思是木头木脑、不懂事理。于是，1909年11月10日起，鲁迅等人发动“木瓜之役”，反对夏震武，教师们纷纷辞职。钱均夫也积极参加“木瓜之役”，跟鲁迅站在一起。许寿裳在《亡友鲁迅印象记》中这样写及①： 我因为新旧监督接替未了，即向旧监督辞职，不料教员们也陆续辞职，鲁迅便是其中之一。教员计有朱希祖、夏丏尊、章嵌、张宗祥、钱家治（钱均夫）……统统搬出了校舍，表示决绝。 学生奋起响应，举行罢课。夏震武无奈，离职。“木瓜之役”可以说是浙江两级师范学堂里的一场“辛亥革命”。 “木瓜之役”胜利之后，许寿裳辞去监学之职，前往南京。鲁迅回到故乡绍兴，在绍兴府中学堂当教师。夏震武则在辛亥革命之后回到故乡浙江富阳，束发古装，足不入市，以清王朝遗老自居，封建到底。 钱均夫也离开了浙江两级师范学堂，任浙江省立第一中学校长。 “木瓜之役”之后，许寿裳、鲁迅、钱均夫原本已经分处南京、绍兴、杭州，然而辛亥革命风云际会，却又促成三人齐聚北京教育部——这是三人在日本、浙江两级师范学堂相聚之后第三次相聚。 许寿裳、鲁迅、钱均夫的重聚，又是许寿裳在牵线，如同当年鲁迅、钱均夫到浙江两级师范学堂，是由于许寿裳在那里担任监学。 1911年10月10日，辛亥革命在武昌爆发，全国各省区纷纷响应，宣告脱离清王朝。12月29日，各省区代表在南京开会，选举刚刚回国的孙中山为临时大总统。1912年元旦，孙中山在南京宣誓就职，定国号为“中华民国”，并建立中央政府——南京临时政府。中华

民国的诞生，它不仅结束了二百多年的清朝统治，也结束了两千多年的封建帝制。 南京临时政府任命蔡元培为教育总长。应蔡元培之邀，许寿裳在“木瓜之役”之后，赴南京任中华民国教育部普通教育司第一科科长。经许寿裳向蔡元培推荐，1912年1月，鲁迅赴南京任教育部部员。从此鲁迅在教育部任职长达14年，直至1926年离开。 1912年5月，教育部迁往北京，许寿裳、鲁迅随教育部北迁。到北京后，许寿裳任教育部佥事（地位则略高于科长）、普通教育司司长，鲁迅任教育部佥事、社会教育司第一科科长。

第37节：作为教育家的钱均夫(4)

许寿裳在举荐了鲁迅之后，又举荐了钱均夫。 钱均夫在辛亥革命之后，在上海创办了“劝学堂”。1913年，钱均夫重回杭州，在浙江省立第一中学任校长。 由于许寿裳举荐，在1914年初，钱均夫携全家前往北京，出任北洋政府教育部视学。《鲁迅日记》在1914年1月22日的日记中写及：“22日，张阆声、钱均夫到部来看。晚复关来卿先生函，又复宋子佩函。夜濯足。” 鲁迅日记中后来还多处提到钱均夫： 1915年3月13日，午后同齐寿山、与钱均夫至益昌饭，又游小市。 l916年4月21日，钱均夫来。 1917年7月2日，钱均夫代买江苏碑拓十八枚，直九元。 1918年1月23日，微雪……午后寄季市《新青年》一册，赠通俗图书馆、齐寿山、钱均夫各一册。 1918年3月11日，晴。上午分送图书分馆、钱均夫、齐寿山，《新青年》各一册。又寄季市一册并函。赠戴螺舲笋三枚。下午得徐宗伟函，即复。陈师曾与好大王陵专拓本一枚。又同往留黎厂（引者注：即琉璃厂）买杂拓片三枚，一元。又《曹全碑》并阴二枚，二元。 1917年，教育部总长范源濂任命钱均夫为吉林省教育厅厅长，钱均夫未赴任，仍在教育部担任原职并兼任普通教育司第三科科长。 1928年，政府南迁，钱均夫随之南迁，任南京政府教育部普通教育司一等科员。 1929年，钱均夫回到杭州，在浙江省教育厅任督学。 1931年，钱均夫任浙江省教育厅秘书。 1934年冬，52岁的钱均夫因病退休。后来，从杭州移居上海。

第38节：父亲是第一位老师

父亲是第一位老师 虽说钱家到了钱均夫这一辈的时候，家道中落。钱宅之内最新的一幢楼也变卖了。不过，作为杭州富豪的章家却不重钱财，倒是看中钱均夫的才华和人品，把女儿章兰娟嫁了过去，还把方谷园2号作为嫁妆让女儿带到了钱家。 在辛亥革命推翻中国千年封建王朝那惊天动地的岁月，钱学森来到人世，在方谷园2号度过他人生最初的岁月。 钱均夫按照钱家“继承家学，永守箴规”八字论辈取名，新生儿属“学”字辈。至于名字，沿用“木”字旁，因为他的同辈堂兄弟，除了都用“学”字辈之外，名字都用“木”之旁，诸如钱学榘、钱学梁、钱棠（钱棠按辈分应名钱学棠，因其母亲名字中有“学”字，为避讳取单名钱棠）。钱均夫最初曾用双木——“林”字，后来索性再加一木——“森”，更加蓊郁葱茏，充分体现繁茂之意。并且，“学森”的谐音是“学深”，又体现了学问深远之意。 钱均夫终生从事教育工作，对于钱学森的教育更加倾尽心力。正因为这样，钱学森后来常说：“我的第一位老师是我父亲。” 钱均夫兴趣广泛，给了钱学森颇多影响。钱学森在晚年曾经对秘书涂元季这么说及父亲： 我的老师冯·卡门听说我懂得绘画、音乐、摄影这些方面的学问，还被美国艺术和科学学会吸收为会员，非常高兴，说我有这些才华很重要，这方面我比他强，因为他小时候没有我那样的良好条件。我父亲钱均夫很懂得现代教育，他一方面让我学理工，走技术强国的路；另一方面又送我去学音乐、绘画等艺术课。我从小不仅对科学感兴趣，也对艺术感兴趣，读过许多艺术理论方面的书，像普列汉诺夫的《艺术论》，我在上海交通大学念书时就读过了。这些艺术上的修养不仅加深了我对艺术作品中那些诗情画意和人生哲理的深刻理解，也让我学会了艺术上大跨度的宏观形象思维。我认为这些东西对启迪一个人在科学上的创新是很重要的。科学上的创新光靠严密的逻辑思维不行，创新的思想往往开始于形象思维，从大跨度的联想中得到启迪，然后再用严密的逻辑加

以验证。我已九十多岁了，想到中国长远发展的事情，其中包括如何使我们一些一般性的大学接近或达到世界一流大学的水平，达到科学和艺术的结合的标准。 钱学森的母亲章兰娟生于1887年，大家闺秀，温良谦恭，一心一意相夫教子。尤其是当丈夫忙于公职，她以更多的时间教育幼小的钱学森。 钱学森在回忆他的母亲时说：“我的母亲是个感情丰富、纯朴而善良的女性，而且是个通过自己的模范行为引导孩子行善事的母亲。母亲每逢带我走在北京大街上，总是向着乞讨的行人解囊相助，对家中的仆人也总是仁厚相传。” 章兰娟颇有几分数学天赋，心算很快，在钱学森小时候，她常跟钱学森做心算游戏，从小培养了钱学森的数学爱好。 钱学森父母对于独子钱学森的培养，不遗余力。钱均夫作为留日归来的学者，给钱学森选择了正确的教育途经：不进私塾，而是接受辛亥革命之后建立不久的现代教育。 出身豪门，章家宽绰的财力，加上父亲作为教育家的指点，钱学森可以说是走过了一条最正规的循序渐进的学习途径：蒙养院→小学→中学→大学→留学→硕士→博士→副教授→教授。 尤其值得提到的是，钱学森每一阶段进入的学校，全是第一流的名牌学校： 初小：北京女子高等师范学校附属小学（今北京市第二实验小学） 高小：国立高等师范学校附属小学（今北京市第一实验小学） 中学：国立北京师范大学附属中学 大学：国立交通大学 硕士：美国麻省理工学院 博士：美国加州理工学院 可以说，钱学森所受到的教育是最良好的。当然，这一条由一系列名牌学校组成的学习链条，只是客观的条件。应当说，这一学习链条的设计师，便是作为教育家的钱学森父亲钱均夫先生。 就主观条件而言，钱学森天资聪颖，学习刻苦而又认真。 一颗丰满的种子，落在肥沃的土壤和良好的气候中，茁壮成长为亭亭大树。优秀的主观条件和优越的客观环境相结合，便打造出名牌科学家钱学森。所谓十年树木，所谓百年树人，钱学森就是这样炼就的，这位导弹专家就是这样在扎扎实实的学业基础上腾飞的。

第39节：打下“基础的基础”(1)

打下“基础的基础” 对于今日的读者而言，“蒙养院”是一个陌生的名字。其实，蒙养院也就是幼儿园。在民国十一年（1922）以前，幼儿园叫“蒙养院”。民国十一年一月二日，总统黎元洪颁布《学校系统改革案》，蒙养院改称“幼稚园”。1949年后，在中国大陆，幼稚园改称幼儿园，而在台湾仍称幼稚园。 清末光绪三十一年（1905）9月24日，清政府派出端方、载泽、戴洪慈、徐世昌、绍英五大臣出使西方考察。端方在归来之后，认为“东西各国之富强莫非发源于教育”，而教育要从小抓起，仿照西方在中国创办蒙养院。所谓“蒙养”，即“蒙以养正”，就是从小就“正本慎始”。 1914年初，由于父亲钱均夫从杭州进京在教育部工作，三周岁的钱学森也就随父母来到北京，住在宣武门的一座四合院里。 当时，蒙养院在北京还是“稀有元素”。能够把孩子送进蒙养院进行启蒙学习的，差不多都是达官富贾。钱家当时包了一辆“洋包车”（老舍笔下的骆驼祥子拉的人力车），由女佣陪同，接送钱学森到蒙养院。 常言道，“三岁看到老。”三岁时的启蒙教育，关系到此后的整个人生。那时候，在蒙养院里，孩子在“修身话”中接受做人之道的教育，在“行仪”中学习行为举止，在“读方”中识字，在“数方”中学习数数和加减，在“手技”中搭积木，在“乐歌”中初习歌舞，在“游戏”中活泼成长。 1917年，不满六岁的钱学森入北京女子高等师范学校附属小学（今北京市第二实验小学），是班上年纪最小的学生。通常，师范院校的附属中小学，都是教育质量上乘的学校，因为师范院校是培养教师的基地，而师范院校附属中小学正是师范院校进行教学实践的基地，所以师资优秀而充沛。钱学森的父亲在教育部任中小学科科长，当然深知其中的道理，所以钱学森不论是小学还是中学，都在师范院校附属学校就学。 北京女子高等师范学校在1931年与北平师范大学合并，改名为国立北平师范大学，即今日北京师范大学。钱学森依然乘坐“洋包车”上下学，不过，这时的钱学森比上蒙养

院的时候要顽皮，在车上不时左顾右盼，有时趴在车上从后面的车窗朝外看，有时朝路人做鬼脸。不过，到了学校，钱学森在课堂里却是聚精会神，他的成绩总是名列前茅。

第40节：打下“基础的基础”(2)

当年小学的学制是四年初小，两年高小。在北京女子高等师范学校附属小学念了三年初小，九岁的钱学森便在1921年转校到和平门那里的国立高等师范学校附属小学（今北京市第一实验小学）念高小，给钱学森打下了“基础的基础”。 创办于1912年的国立高等师范学校附属小学，首任校长就是由国立高等师范学校校长陈宝泉亲自兼任。陈宝泉拟定了办学目标——“吸纳世界最新学理加以试验，为全国小学改进之先导。既为实验，须敢为前人所不为之事，创前人所未创之先”。这所小学始终保持着在全国小学中的实验性与示范性上的领先地位。进入高小的钱学森，已经渐渐懂事。 钱学森的级主任（即班主任）是于士俭先生。在解放后于士俭先生荣获北京市模范教师称号。 钱学森后来回忆说：“记得我在师大附小读书时，级主任于士俭老师教我们书法课，小学生可以按照自己的爱好，选择颜真卿、柳公权、欧阳修、赵孟■等人的字帖临写，老师如果看学生写得不太好，就坐下来，照着字帖临写一个字，一笔一画地教，他写什么体的字，就极像什么体的字，书法非常好，使你不得不喜爱书法艺术。” 值得提到的是，当时邓颖超也在该校教书，虽然当时邓颖超并没有教过钱学森。邓颖超在1920年毕业于直隶女师（即河北师大的前身）。同年8月18日，她到北京高等师范学校附属小学任教，是该校第一位女教师。1922年夏，邓颖超离开北京高等师范学校附属小学，应天津达仁女校校长马千里之聘到该校任教。 钱学森见到邓颖超，总是称之为“邓老师”。 1984年秋，中国科协主席周培源任期即将届满，需要推选新的主席。众望所归，钱学森被提名为中国科协主席。钱学森力辞这一职务。钱学森说，自己只是个科技人员，不是一块“当官”的料。如果不是工作需要，他不会同意担任力学所所长，也不会同意担任国防部第五研究院院长、七机部副部长和国防科委副主任等一系列职务。这些职务后来都是在他主动而坚决要求下辞去的。尤其是钱学森知道，担任中国科

协主席之后，还会兼任全国政协副主席。 当时主持科技领导工作的国务院副总理方毅请出了“王牌”——钱学森的老师邓颖超。邓颖超约钱学森到中南海谈话。邓颖超说，“这好办，我告诉政协机关，叫他们平时不找你的麻烦。” “邓老师”的这番谈话，说服了钱学森。 1991年10月17日，当80岁的钱学森荣获“国家杰出贡献科学家”荣誉称号，87岁高龄的“邓老师”致函祝贺： 钱学森同志： 今天从报纸上新闻报道中得知你荣获“国家杰出贡献科学家”荣誉称号和一级英雄模范奖章消息，我非常高兴，向你表示祝贺。党和国家为了表彰你在科学事业上的伟大功绩，给予崇高的荣誉，你是受之无愧的。这不仅是你个人的荣誉，也是全体科学工作者的荣誉，因为，你是中青年科学工作者的前辈和老师，给他们树立了榜样。我为中国有你这样的科学家而自豪！祝你健康长寿！ 邓颖超 1991年10月17日

第41节：17位深刻影响钱学森的人(1)

17位深刻影响钱学森的人 钱学森曾亲笔写下一份珍贵文件，回忆在他的一生中给予他深刻影响的人，总共17位： 1） 父亲钱家治——写文言文 2） 母亲章兰娟——爱花草 3） 小学老师于士俭——广泛求知，写字 4） 中学老师董鲁安（于力）——国文，思想革命〓〓俞君适——生物学〓〓高希舜——绘画、美术、音乐〓〓李士博——矿物学（十级硬度）〓〓王鹤清——化学（原子价）〓〓傅仲孙——几何（数学理论）〓〓林砺儒——伦理学（社会发展） 5） 大学老师钟兆琳——电机工程（理论与实际）〓〓陈石英——热力学（理论与实际） 6） 预备留美〓王助——经验设计 7） 留美〓Theodore von Karman（引者注：即冯·卡门） 8） 归国后〓毛泽东〓周恩来〓聂荣臻名牌学校的魅力，很大程度上依仗于名师的魅力。钱学森把他留学美国时的导师冯·卡门列入名单，是理所当然的。冯·卡门是美国科学名师，有口皆碑。然而，值得注意的是，在这17位给予钱学森深刻影响的人中，中学老师占了7位，足见中学教育的重要，足见北京师范大学附属中学名校名师对钱学森的成长所起的重要作用。 1923年至1929年，钱学森就读于北京师范大学附属中学。 北京师范大学附属中学是中国第一流的中学。早在清光绪二十七年九月二十二日（1901年11月2日），钦定五城中学堂成立，这便是北京师范大学附属中学的前身。辛亥革命之后，1912年奉南京临时政府教育部令，五城中学堂改名为“北京高等师范学校附属中学校”。1923年暑假之后，钱学森从北京高等师范学校附属小学升入附中。恰恰就在7月，北京高等师范学校改名为国立北京师范大学，附中也就相应改名为“国立北京师范大学附属中学”。 北京师大附中教学的特点是：起点高，方法活，要求严，学生能力强，负担不太重。 北京师大附中教师的特点是：师德高尚、学识渊博、理念先进、治学严谨、教书育人。 钱学森提到的林砺儒老

师，当时是北京师范大学附中的校长（新中国成立后任教育部副部长），他力主教育改革，反对灌输式的死记硬背。钱学森回忆说①：

第42节：17位深刻影响钱学森的人(2)

我从1923年到1929年在北京师范大学附属中学念书。那个时代，在北京办学是非常困难的，但是，当时的校长林砺儒先生能把北京师范大学附属中学办成质量上乘的第一流学校，实在难能可贵。他实施了一套以提高学生智力为目标的教学方法，启发学生学习的兴趣和自觉性。当时我们临考都不开夜车，不死读书，能考80多分就是好成绩，只求真正掌握和理解所学的知识。 我在读书时，没有死背书，看了许多书，但从不死读书，而是真正理解书。 国文老师董鲁安（即于力）、化学老师王鹤清、数学老师傅仲孙、生物老师俞谟（即俞君适）、美术老师高希舜等讲课都各有特色，给我中学时代的数、理、文等课程打下了良好的基础。 我们的美术老师高希舜（后来成为著名的国画大师），暑假里开办暑期绘画训练班，教画西洋画，父亲很支持我去，我买不起油彩就用水彩学画，也学画中国画，后来我画得还不错。国文老师是董鲁安，他思想进步，常在课堂上议论时弊，厌恶北洋军阀，欢迎国民革命军北伐，教我们读鲁迅的著作和中国古典文学作品。到了高中一年级时，我对用文言文写文章小品特别感兴趣。 我们的音乐老师也非常好，上课时，他用一部手摇的机械唱机（当时没有电唱机）放些唱片，教我们学唱中外名曲，欣赏各种乐曲，如贝多芬的第九交响曲等，后来，贝多芬憧憬世界大同的声响，一直在我心中激荡。 几何课老师傅钟孙说，“公式公理，定义定理，是根据科学、根据逻辑推断出来的，在课堂如此，到外面如此；中国如此，全世界如此，即使到火星上也如此！”钱学森从此懂得科学的严谨。 化学课老师王鹤清开放化学实验室。你有兴趣做化学实验，随时都可以到那里去做。生物课俞君适（原名俞谟，后来任江西南昌大学生物系教授）老师则带领同学们去野外采集标本，解剖蜻蜓、蚯蚓和青蛙。这两位老师培养了钱学森的动手能力。 图书是进步的阶梯。北京师大附中的图书馆，曾经给了钱学森莫大的帮助①： 在20年代，我是北京

师大附中的学生。当时学校有一个小图书馆，只有一间书库，但却是同学们经常去的地方。那间图书馆收藏有两类图书：一类是古典小说，像《西游记》、《儒林外史》、《三国演义》等，这类图书要有国文老师批准才能借阅；二是科学技术图书，我们自己可以借来看。记得初中三年级时，一天午餐后休息，同学们聚在一起闲聊，一位同学十分得意地说："你们知不知道20世纪有两位伟人，一个是爱因斯坦，一个是列宁。"大家听后茫然，便问他是怎么知道的。他说是从图书馆的一本书上看到的，爱因斯坦是科学伟人，列宁是革命伟人。但那时我们谁也不知道爱因斯坦是相对论的创始人，列宁是俄国的伟大革命家，更不知道还有马克思、恩格斯。但这次茶余饭后的闲谈却激起了我对科学伟人和革命伟人的崇敬。到高中一年级我就去图书馆找介绍相对论的书来看，虽不十分看得懂，但却知道了爱因斯坦的相对论概念和相对论理论是得到天文观测证实了的。

第43节：17位深刻影响钱学森的人(3)

北京师范大学附中很注重外语教学，有的课程用英语授课，钱学森的英语基础就是那时候打下来的。到了高中二年级，钱学森还选修了第二外语德语。 钱学森还曾回忆，“说起旧事，我还非常怀念我的母校北京师大附中，当时高中分文理科，我在理科，我今天说了，恐怕诸位还不相信，我高中毕业时，理科课程已经学到我们现在大学的二年级了。” 钱学森还说①，我附中毕业后，到上海交通大学学习，第一年觉得大学功课没有什么，因为我在中学都学过了。上海交大四年实际上就学了两年，考上公费留学美国，是靠附中打下的基础。现在的中学能像当年附中那样水平就行。 值得提到的是，就在钱学森在北京师大附中读初一的时候，1924年1月17日，鲁迅先生来校作《未有天才之前》的著名演说。那时候，鲁迅还在教育部任职，是钱学森父亲的同事。鲁迅穿了一件旧的青布长衫，用带有很浓的浙江口音讲话： 我看现在许多人对于文艺界的要求的呼声之中，要求天才的产生也可以算是很盛大的了，这显然可以反证两件事：一是中国现在没有一个天才，二是大家对于现在的艺术的厌薄。天才究竟有没有？也许有着罢，然而我们和别人都没有见。倘使据了见闻，就可以说没有；不但天才，还有使天才得以生长的民众。 天才并不是自生自长在深林荒野里的怪物，是由可以使天才生长的民众产生，长育出来的，所以没有这种民众，就没有天才。有一回拿破仑过Alps山（引者注：即阿尔卑斯山）说，“我比Alps山还要高！”这何等英伟，然而不要忘记他后面跟着许多兵；倘没有兵，那只有被山那面的敌人捉住或者赶回，他的举动，言语，都离了英雄的界线，要归入疯子一类了。所以我想，在要求天才的产生之前，应该先要求可以使天才生长的民众。——譬如想有乔木，想看好花，一定要有好土；没有土，便没有花木了；所以土实在较花木还重要。花木非有土不可，正同拿破仑非有好兵不可一样。 然而现在社会上的论调和趋势，一面固然要求天才，一

面却要他灭亡，连预备的土也想扫尽。 …… 泥土和天才比，当然是不足齿数的，然而不是坚苦卓绝者，也怕不容易做；不过事在人为，比空等天赋的天才有把握。这一点，是泥土的伟大的地方，也是反有大希望的地方。而且也有报酬，譬如好花从泥土里出来，看的人固然欣然的赏鉴，泥土也可以欣然的赏鉴，正不必花卉自身，这才心旷神怡的——假如当作泥土也有灵魂的说。 鲁迅先生的这篇演说，后来被收入中学语文课本作为课文。北京师大附中作为一所中学，能够请到鲁迅前来演讲，也从一个侧面反映出这所中学思想的活跃、活动的广泛。名人的演讲开阔了学生的视野。 钱学森对北京师大附中充满感情，1955年10月29日，他从美国返回北京的翌日，就到这所阔别20多年的母校看望老师。用钱学森的话来说，在北京师大附中的六年，“这是我一辈子忘不了的六年”。钱学森还说：“在我一生的道路上，有两个高潮，一个是在师大附中的六年，一个是在美国读研究生的时候。”

第44节：跨进交通大学校门(1)

跨进交通大学校门 每一个时代，青年都有着带有鲜明的时代印记的追求。 在钱学森高中毕业的时候，他充满着“实业救国”的理想，即“习西夷之长，救中国之短”。那时候，他关注的目光是在铺轨上飞驶的火车。 自从1825年世界第一条铁路在英国正式通车，那冒着黑烟在铁道上飞快前进的火车头，就成了工业革命的写照，成了资本主义高速发展的缩影。 1865年，外国人只在北京铺了示范性的一里铁轨，那呼哧呼哧奔跑着的庞然大物，令国人大惊，“诧所未闻，骇为妖物，举国若狂”。 1895年，清政府在甲午战争中败北。当时，英国铁路已横贯全国，长达26 000多千米，美国也已经达到一年内能够建造铁路一万多千米。铁路，象征着速度，象征着国力，象征着工业化的程度。 中国的革新派们——直隶总督兼北洋大臣李鸿章、湖广总督兼两江总督张之洞、首任台湾巡抚刘铭传、海军衙门帮办曾纪泽（曾国藩的长子），先后上书：“急造铁路”！ 由詹天佑总工程师设计的中国第一条铁路——京张铁路，终于在1909年8月11日通车。然而，中国的国土如此辽阔，大批铁路亟待兴建。钱学森决心献身于“铁道救国”。 虽然北京有着北京大学、清华大学那样的名牌大学，但是钱学森却要报考上海的交通大学，那是因为铁道机械工程，属于铁道部主管，当时只有直属铁道部的上海交通大学才设有最棒的铁道机械工程专业。 1929年9月，钱学森考取交通大学机械工程系，攻读铁道机械工程专业。如今，当人们称呼钱学森为中国“航天之父”、“导弹之父”的时候，几乎忘掉了钱学森当初是学铁道机械工程的。 钱学森以总分第三名的成绩考取交通大学。钱学森记得，当时总分第一名的是钱钟韩，后来成为工程热物理和自动化专家，曾任南京大学工学院院长、中国科学院技术科学部学部委员（即院士）；总分第二名是俞调梅，后来成为同济大学教授，武汉长江大桥、上海宝山钢铁厂顾问。 1927年8月25日国民政府定都南京，1928年6月20日把北京改为北平。钱学森从

北平来到上海，周遭的环境发生了巨大的变化：北平洋溢着浓厚的千年古都气氛。在那里念完蒙养院、小学、中学的钱学森，一口京腔。然而，上海是一座新兴的充满商业气氛的南方大都市。北方人往往不习惯南方的生活，对于钱学森来说，上海却是格外亲切的，因为这里是他的出生地——“阿拉上海人”，虽说他不会讲“阿拉”上海话。

第45节：跨进交通大学校门(2)

交通大学坐落在上海市区西南的徐家汇。这“徐家”得名于晚明文渊阁大学士、著名科学家徐光启，徐家当年在此建农庄、立别业，而“汇”则是得名于地处肇嘉浜与法华泾两水汇合之处。徐家汇曾是法租界，地标式的建筑是始建于清光绪二十二年（公元1896年）的徐家汇天主教堂，全然是法国中世纪教堂样式，尖顶的歌德式钟楼高达50米。在天主教堂与交通大学之间，是创办于清道光三十年（1850年）的徐汇中学，一律法式红砖楼房。当年傅雷就是在这所中学接受了法语教育，以至终身从事法国文学的翻译。 交通大学是中国历史悠久的大学之一。交通大学的创办人是晚清洋务运动的代表人物盛宣怀。他亦官亦商，既有着“清太常寺少卿、大理寺少卿、太子少保、轮船招商局督办、电报局总办、邮传部大臣”之类官衔，又是颇有实力的实业家。盛宣怀又号称中国的“铁路大王”，清政府任命他以四品京堂候补督办铁路总公司。他很有魄力，力倡“科教救国，实业兴邦”，居然两年之内一口气创建两所大学：1895年在天津创办北洋大学堂，1896年则在上海创办了南洋公学，两所大学皆以美国哈佛大学、耶鲁大学为蓝本，以培养高级人才为办学目标。这北洋大学堂就是天津大学的前身，这南洋公学就是交通大学的前身。至今，步入交通大学校门，仍可以在校门附近的一块石碑上，见到刻着“南洋公学”四个大字。南洋公学的首任督办，便为盛宣怀本人。 南洋公学在建立之初，就以铁路交通作为主要的教学和研究目标。 南洋公学几经改名：1912年南洋公学改称上海工业专门学校。1921年交通部长叶恭绰把上海工业专门学校、唐山工业专门学校、北平铁路管理学校及北平邮电学校合并为交通大学，分别称各校为“交通大学上海学校”、“交通大学唐山学校”及“交通大学北京学校”。孙中山先生曾亲莅交通大学上海学校，勉励师生“奋发学习，掌握科技，以期在不远的将来迎头赶上欧美强国”。到了钱学森进入上海交通大学的时候，当时的名称又改为“铁道

部交通大学上海本部”，直属国民政府铁道部，当时的铁道部部长兼交通大学校长是孙中山的公子孙科，铁道部次长黎照寰兼任副校长。在1942年，交通大学更名为国立交通大学。如今的上海交通大学、西安交通大学、西南交通大学、北京交通大学和新竹交通大学均源自交通大学。 在上海所有的大学之中，唯有交通大学的校门与众不同，赭红色宫门，朱户碧瓦，一对高大的石狮子雄踞左右，这在北京比比皆是，而在上海绝无仅有，这显示交通大学的“官办背景”。当年，南洋公学刚成立的时候，采用了中国牌坊式的木质建筑结构，也是为了强调这所大学的“公立”身份。不过，当钱学森进入上海交通大学的时候，还没有这座宫门式校门，那是在钱学森从上海交通大学毕业一年之后才建成的。那时候，校门口横着一条通向肇嘉浜路的小河，几年前这里建了一座钢筋水泥桥，取代了建校之初的木桥。

第46节：跨进交通大学校门(3)

走进那扇强调“官办”、“公立”的中式校门，迎面是一大片草坪，而在草坪四周却矗立着一组用红砖或者红砖与青砖相间砌成的欧式建筑，仿佛无言地在那里宣称，这是一座“官办”的西式大学。盛宣怀在创办南洋公学的时候，就是“以美国哈佛大学、耶鲁大学为蓝本”，聘请美国人福开森亲自设计并督造西式三层主楼——建于1899年的中院。此后，同样风格的上院（1900）、新中院（1909）、图书馆（1919）、体育馆（1925）、总办公厅（1933）相继落成，构成了一座上海的“哈佛大学、耶鲁大学”。钱学森踏进交通大学校园之际，迎接他的就是这样一组欧式建筑方阵（除了总办公厅在稍后建成）。 钱学森入学之后不久，经孙科拨出专款，新建的学生宿舍落成了。这幢欧式的马蹄形楼房，回廊曲折，红砖白缝，中间三层，两翼二层，非常漂亮，叫执信西斋。这名字是为了纪念国民党元老朱执信先生。钱学森于大学四年级时住进了执信西斋。学校规定一年级时8人一间，二年级时6人一间，三年级时4人一间，到四年级，便是2人一间了。每间房间只住两位学生，不仅在当年实属罕见，即便在今日的大学生宿舍里也不多见。 1930年3月12日《交大三日刊》上，曾有一学生撰写了《为新宿舍成功告毕业及离校同学》 一文。文中这样描述执信西斋：“她的美丽，像朝霞映着鲜花，像雨后的牡丹，像出浴的少女，一排粉红色墙，围护着黑色的瓦，玻璃窗子等距离地嵌在墙上，两盏乳白色的电灯，伸出门外。” “一进这门，是那黄色美丽的墙，马蹄形的长弄中，整天燃着电灯……” “每一个房间的门，都对着长弄中，你随便走进哪一位室中，白天是有充足的阳光和空气，晚间有电灯照着通明，嫩黄色的墙，白色的天篷，赭红色的地板和窗台，褐色的书架、书桌和椅子，嵌着镜子的衣柜，舒服的铁床。” 执信西斋可以说是当年中国设施最完善的大学生宿舍，就连美国、法国的大学考察团前来参观之后，都惊讶在中国的大学里竟然有如此优雅的宿舍。 南洋公学建校

之初，从麻省理工学院和哈佛大学购来成套教科书，依照美国大学课程进行教学。后来，上海交通大学逐渐明确“以理科为基础、工科为重点、兼有管理学科”，以美国麻省理工学院为蓝本。这样，到了20世纪30年代，上海交通大学有了“东方的MIT”（即东方的麻省理工学院）的美誉。 可以说，钱学森双脚跨进上海交通大学校门，等于一只脚踏进了美国的麻省理工学院。当时，上海交通大学毕业生到欧美留学，从来无须再入学考试，可见上海交通大学与欧美大学达到了“接轨”。钱学森从上海交通大学毕业之后去美国麻省理工学院求学时，发现许多课程与在交通大学学习的完全一样。钱学森曾说，当时他发现“上海交大的课程安排全部师抄此校的，连实验课的实验内容也都是一样的。上海交大是把此校搬到中国来了！ 因此也可以说上海交大在当时的大学本科教学是世界先进水平的。”上海交通大学照搬麻省理工学院模式，是因为“麻省理工学院的工科教育安排是本世纪初的模式，对培养一种成型的工程技术的工程师是有效的”。钱学森在上海交通大学读本科时，就已经读了美国麻省理工学院的研究生课程，他要求免修这些课程，得到了麻省理工学院批准。

第47节：伤寒突然袭来(1)

伤寒突然袭来 从出生到进入交通大学，钱学森在人生的道路上一直顺风顺水。 钱学森考入交通大学，京沪铁路已经于1912年完工，只是当年的火车速度甚慢，而且到了浦口还要乘坐渡轮横渡长江，再换乘火车到上海。为了便于就近照料自己的独生子，钱学森的父亲辞去了在教育部的公职，来到浙江省教育厅任职，全家从北平迁回杭州，住在万谷园。这样，每逢寒暑假，钱学森就可以从上海回到杭州，跟父母、祖母团聚。 钱学森顺顺当当在交通大学念完了一年级。就在这年——1930年的暑假，钱学森回杭州，却意外地遭遇人生的第一场风暴。 那是在钱学森即将度完暑假的时候，突然腹泻、头痛，高烧达39~40℃，皮肤上出现玫瑰疹斑。钱学森的体质向来不错，不大生病，而这次患病来势汹汹。父母急请医生诊治，断定钱学森染上伤寒。 伤寒是伤寒杆菌随污染的水或食物进入消化道而引起的。伤寒杆菌随血流进入肝、脾、胆囊、肾和骨髓后大量繁殖，产生大量内毒素，使患者发高烧，严重的会造成肠道出血或穿孔，导致死亡。在当年，伤寒是相当严重的传染病。在19世纪50年代，土耳其、英国、法国、撒丁王国与俄国之间为争夺巴尔干半岛的控制权发生的克里米亚战争中，双方总共阵亡50万将士，而其中因伤寒而死亡的士兵是因战伤而死亡的10倍，达45万人！ 西医治伤寒，首选的药物是具有广谱杀菌作用的抗生素青霉素。青霉素早年的译名为盘尼西林，是英国细菌学家弗莱明在1928年发明的，1944年才进入中国。所以在钱学森患伤寒的年月，西医对伤寒几乎束手无策。 钱学森的父亲求助于中医。一位中医给钱学森开了一个偏方，即每日吃三顿豆腐乳卤加稀饭。钱学森遵医嘱连吃了三个月，居然伤寒病也就痊愈了①！ 这可能是由于“豆腐乳卤加稀饭”使饮食清淡而干净，止住腹泻，消除了高烧。 不过，这“豆腐乳卤加稀饭”并非万应灵丹。几年后，钱学森的母亲也得了伤寒，如此这般治理，却不治身亡。当然，这主要可能还是因为钱

学森年轻，体质本来就不错。 钱学森后来回忆说：“我在上海读书时患了伤寒，请一位中医看，命是保住了，但是却留下了病根。那位中医没有办法去根，就介绍我去找铁路上的一个气功师调理，结果除了病根。练气功在屋里可以进行，很适合我，所以在美国时也没有中断。”② 钱学森对中医和气功产生浓厚的兴趣，最初就始于这场伤寒症。在钱学森晚年，仍坚持每日练气功。 钱学森虽然康复了，但是这场大病耽误了时间，使一向用功的他不得不暂时休学一年，在杭州养病。

第48节：伤寒突然袭来(2)

钱学森在父母陪伴下，常去风光旖旎的西子湖畔漫步。绿柳拂面，轻舟荡漾，人在湖畔，宛如画中。父亲钱均夫聘请了一位画家，教钱学森画国画。钱学森是个聪明人，很快就掌握了山水国画的技巧。钱学森对父母说：“在观察景物，运笔作画时，那景物都融会在我的心里。那时，什么事情都被忘掉了，心里干净极了。”后来，在交通大学临近毕业时，他所在的1934年级级徽以及校友通讯录的封面，都是他设计的。 除了作画，钱学森在休养中还以音乐为友。 宋朝诗人林升的《题临安邸》，传诵一时：“山外青山楼外楼，西湖歌舞几时休？暖风熏得游人醉，直把杭州作汴州。”他的原意是讽刺南宋小朝廷赵构逃到江南，只求苟且偏安，不思收复中原失地。不过诗中这句“西湖歌舞”倒是道出杭州深厚的音乐、舞蹈底蕴。出身杭州豪门的钱学森，也有几许音乐细胞，尤爱吹奏圆号。1932年11月16日《交大三日刊》（第218期）报道，由袁炳南同学筹备组织，本校管弦乐队已正式成立，聘请德国人C.J. Van Heyst为指导，每周二、四下午四时在音乐室练习，预定12月公演。11名乐队成员及准备的曲目里，钱学森演奏的是Euphony（圆号）。钱学森还学会演奏多种乐器。据交通大学档案记载，1933年的《军乐队成员名单》、《学生会管弦乐队成员名单》、《雅歌诗社成员名单》、《口琴会名单》里，都有钱学森的名字。当时，钱学森每天都要花半小时练习圆号。他因学习成绩优秀而得到一等奖学金，第一反应就是赶到上海南京路去买俄罗斯作曲家格拉祖诺夫的《音乐会圆舞曲》唱片，足见他对音乐的痴迷。在1935年，24岁的钱学森在第四期《浙江青年》上发表了一篇题为《音乐与音乐的内容》的文章，一个理工科的大学生能够对于音乐发表独特而深刻的见解，表明了他对音乐的喜爱和修养。 后来，他与女高音歌唱家蒋英结为百年之好，对于音乐的共同爱好使他们成为知音。1950年至1955年，钱学森在美国遭到软禁，他常常吹竹箫，夫人蒋英弹吉

他，两人在家一起演奏17世纪的古典室内乐，以排遣心中的无限郁闷。 钱学森向来就喜欢读书，此时广阅专业之外的“杂书”。 钱学森在书店里买到了鲁迅所译的新书——普列汉诺夫的《艺术论》。普列汉诺夫被誉为“俄国马克思主义之父”。鲁迅据外村史郎的日译本译出《艺术论》，1930年7月由上海光华书局出版。 钱学森也从书店买了另一本新书，即上海江南书店在1929年出版的布哈林的《辩证法底唯物论》。布哈林是苏联共产党和共产国际著名活动家，曾任苏共中央政治局委员、《真理报》主编。 钱学森读了这些书之后说：“既然我是学科学的，那么，对于社会和宇宙的看法，就得有一个正确的科学态度。我们科学工作者如果掌握了它，就等于掌握了研究宇宙、人类社会和研究科学的钥匙，就等于我们在人生道路上有了正确的方向。” 钱学森在休学期间，还跟堂表弟李元庆有了许多交往。李元庆小钱学森三岁，1930年考入杭州国立艺术专科学校（又称西湖艺专）学习钢琴、大提琴。李元庆后来成为知名的大提琴家。他和夫人李肖在1941年10月前往延安，担任延安鲁迅艺术学院音乐系教师并担任《民族音乐》杂志编辑。1950年任中央音乐学院研究部主任。1954年任中国音乐研究所所长。 钱学森的堂甥女钱永龄回忆说①： 李元庆早年就读于杭州艺专，家中都说他是共产党，当年国民党要抓他，住到我家，他曾与我父辈各兄弟姐妹相处很好。尤其是与钱学森伯父交往十分频繁。他经常向学森伯父灌输进步思想，讲述民族危亡现状，一心希望早日唤起全中国各民族的伟大觉醒。那时，他经常向学森伯父偷偷传阅《共产党宣言》、《辩证唯物主义》等进步书籍。 李元庆1979年12月2日去世，钱学森伯父参加了李元庆的追悼会。 钱学森经过一年的休养，在1931年暑假结束之后，又回到了上海交通大学。

第49节：请求老师扣分的故事(1)

请求老师扣分的故事 一个小故事。故事虽小，却折射出钱学森严格自律的可贵精神。 那是1980年，钱学森回到母校上海交通大学，金悫（念“确”）教授拿出一份珍藏了47年的“文物”，说起1933年的一段回忆。后来，金教授把这件“文物”捐给了上海交通大学档案馆永久收藏，而金教授讲述的故事在上海交通大学也传为佳话…… 1933年，22岁的钱学森在国立交通大学机械系读三年级，金悫教授讲授水力学。6月23日，进行水力学考试。按照当时交通大学的规矩，考试之后，老师在试卷上用红笔打上“√”或者“×”，然后在下一堂课发给学生，让学生校看，知道什么题答对、什么题答错。这试卷再还给老师，老师在试卷右上角的分数栏里用红笔写上分数。 钱学森一看金悫教授发下的试卷上，全部都打“√”，意味着这次稳拿100分。可是，钱学森细细一看，发现一个小小的错误： 在一道公式推导的最后一步，把“Ns ”写成了“N ”。于是钱学森立即举手，说明自己的错误，主动请求老师扣分。金悫教授一看，果真如此，于是给了钱学森96分。 钱学森主动要求扣分，使金悫教授深为感动。金悫的“悫”的含义，就是“诚实谨慎”。金悫从小受到的家教就是“诚实谨慎”。正因为这样，他非常赞赏这位诚实的学生，保留了钱学森的这份试卷。即便在抗日战争中那流离颠沛的日子里，这份试卷仍存放在金悫教授的箱子里跟随他到了大西南。47年之后，听说钱学森回到母校，金悫教授拿出了这份珍贵的历史文献。

第50节：请求老师扣分的故事(2)

在交通大学档案馆，还保存一份弥足珍贵的文献。那是钱学森有一次做热工实验的实验报告。整个报告竟长达100多页，非常详细地记录了他在实验中观察到的各种现象的细节。报告的字迹工整。当时，热工实验老师陈石英给了他满分100分。 交通大学的校规是相当严格的。学校规定，考试科目有30％以上不及格者，不准补考，令其留级；超过50％不及格者，令其退学。有的班级到二年级时尚有2／3的学生，到毕业时只剩下l／3的学生了。各科成绩平均达80分以上的学生很少。 钱学森曾回忆说：“当时交通大学的求知空气并不很浓，但却十分重视考分，学期终了，平均成绩计算到小数点以后两位数字。我对此很不习惯，但也不甘落后，每门功课必考90分以上，获得了免交学费的鼓励。” 当时，大多数同学的分数在70 ~80分之间，而钱学森每年的平均成绩都超过了90分。例如，现在保存于交通大学档案馆1932年的成绩单，其中注册号（即学号）为469的、总分在班上22名学生中位居第一的便是钱学森：热力工程89分；机械实验90分；电机工程96；电机实验94分；工程材料92.7；机械计划97分；机械计划原理90分；金工实习86分；工程经济84.2分，最后平均成绩为90.44分。当时的第二名是丁履德，平均成绩为83.97分，后来他也考取公费留学生，去意大利攻读纺织机械工程学。 1934年6月，交通大学校长黎照寰先生发给钱学森的奖状：“兹有机械工程学院四年级学生钱学森于本学年内潜心研攻学有专长，本校长深为嘉许，特给此奖状以资鼓励。” 顺便提一句，金悫教授也是一位人格高尚的师表。1983年，他在弥留之际，留下遗嘱，把私房一幢赠给交通大学作职工宿舍，把2万元人民币积蓄捐赠给学校作学生奖学金。 钱学森在回忆交通大学所受到的教育时说：“我要感谢那时的老师们。他们教学严，要求高，使我确实学到了许多终生受用不浅的知识。”

第51节：从地上跑的到天上飞的(1)

从地上跑的到天上飞的 当时，上海交通大学实行四年制。钱学森从1929年入学，中间因病休学一年，到1934年以优异成绩毕业。照理，他可以顺顺当当去做铁道工程师。然而，钱学森在上海交通大学学习期间，却把专业志向从关注地上跑的火车，转移到天上飞的飞机。 促使钱学森在专业方向上的大转变，那是上海的上空出现了机翼上漆了红色“膏药”的轰炸机。倾泻而下的炸弹，震惊了正在埋头读书的钱学森。 钱学森刚入上海交通大学的时候，时局还算平静。1931年爆发的“9·18事变”之后，短短四个月中，日军吞噬了中国东北三省。交通大学的校园不再平静，刚刚从伤寒病中康复的钱学森，也参加了上街游行，抗议日本军国主义侵略中国。 日本军国主义在占领了中国的东三省之后，觊觎的目光投向上海。 上海虹口一带的公共租界里，有一个日本区（又称日租界）。日军开始在那里秘密集结。 1932年1月28日午夜，上海闸北天通庵车站和上海火车北站突然响起密集的枪声，日军调集海军陆战队1 800余人、武装日侨4 000余人、飞机40余架、装甲车数十辆，从上海的公共租界进袭上海。驻守上海的国民革命军第十九路军在总指挥蒋光鼐、军长蔡廷锴指挥下奋起反抗，震惊中外的“1·28淞沪抗战”打响了。 日军是经过日本上海公使馆助理武官田中隆吉和女间谍川岛芳子的精心策划，唆使日僧天崎启升等五人向马玉山路中国三友实业社总厂的工人义勇军投石挑衅，制造事端，于是以“保护日侨”为借口，发动了对上海的突袭。 在“1·28淞沪抗战”爆发不久，钱学森和所有住在执信西斋的学生全部迁出，暂住到西宿舍及上院。上海交通大学让出了最新最漂亮的执信西斋，作为“国民伤兵医院”的临时病房。交通大学虽然前门开在法租界，但是后门则在华界虹桥路，大批十九路军伤兵从华界虹桥路送入上海交通大学执信西斋。 “国民伤兵医院”的发起人是孙中山夫人宋庆龄，交通大学校长黎照寰是孙中山先生的好友，鼎力相助。宋庆龄与廖仲恺夫人何香凝一

起，不断来到执信西斋。两位夫人穿上白色护士服，为伤兵服务，感动了伤兵，也感动了交通大学师生。 面对上海军民的激烈抵抗，日军从1932年2月27日增兵上海，调集总兵力达9万人、军舰80艘、飞机300架。国民党军队不敌日军。5月5日，国民党政府与日本签订了丧权辱国的《淞沪停战协定》。这一协定划上海为“非武装区”，中国不得在上海至苏州、昆山一带地区驻军，而日本则可以在许多地区驻军。 日本军国主义如此肆无忌惮地侵略中国，交通大学的莘莘学子无不义愤填膺。尤其是日本空军凭借空中优势，掌握了制空权，狂轰滥炸，使中国军民惨受杀戮。面对日本飞机的呼啸声，面对被炸伤的中国军民的呻吟声，钱学森痛感中国必须拥有强大的空军，中国必须拥有强大的航空工业。 在中国，最早提出“航空救国”响亮口号的是孙中山先生，而最早为“航空救国”付出心血的是中国飞机设计师冯如。 1903年12月17日，在北卡罗来纳州的基蒂·霍克，来自美国俄亥俄州代顿的自行车制造商莱特兄弟首次成功地把一架双翼飞机——“飞行者一号”飞上天空，成为人类历史上第一次有动力的持续飞行。那天，“飞行者一号”留空时间为12秒，飞行距离为36.5米。

第52节：从地上跑的到天上飞的(2)

六年之后，1909年9月21日的傍晚，在奥克兰，一架双翼飞机环绕一个小山丘飞行，飞行了大约800米。这一奇迹是中国一个25岁的小伙子创造的。他叫冯如，原名冯九如，1884年1月12日出生于广东省恩平县一个贫苦农民的家庭。他从小喜欢制作风筝，爱听飞天故事，做着飞天梦。冯如说："吾闻军用利器莫飞机若。誓必身为之倡，成一绝艺，以归飨祖国。苟无成，毋宁死。"他又说："中国之强，必空中全用飞机，如水路全用轮船。" 1909年10月28日，冯如与黄梓材、刘一枝、朱竹泉等合作，把奥克兰的广东制造机器厂扩充为广东制造机器公司，冯如担任总工程师。 1910年6月，冯如在奥克兰制成了更加先进"冯如2号"飞机。那时候，孙中山先生正在旧金山进行革命活动，得到消息之后，赶到奥克兰观看冯如的飞行试验。孙中山非常高兴地对冯如说："吾国大有人才矣！"孙中山提出了"航空救国"的口号。 为了响应孙中山的"航空救国"的号召，1911年2月22日，冯如率助手朱竹泉、司徒壁如、朱兆槐等一起携飞机及设备乘轮船回国。就在冯如回国不久，爆发了辛亥革命。冯如加入了革命的洪流。11月9日，当广东革命政府成立的时候，冯如被任命为广东革命政府飞机长。他在广州燕塘建立广东飞行器公司，这是中国第一个飞机制造厂。冯如在广州制成了一架新的飞机。 1912年8月25日，冯如在广州燕塘进行飞行表演，飞行高度约36米，飞行了八千米。就在冯如打算提高飞机的飞行高度时，不幸发生事故，飞机坠地，冯如受了重伤，送医不治，年仅29岁。 在抗日战争的烽火中，面对日本的"空中优势"，人们又记起了孙中山的"航空救国"的号召。1933年初，国民党政府决定举办"航空救国飞机捐"，组织中华航空救国会（后更名为中国航空协会），宣称要"集合全国民众力量，辅助政府，努力航空事业"，在全国各地发行航空奖券。 1933年2月5日，《申报》的"自由谈"副刊发表了《航空救国三愿》，署名何家干。 何家干是谁呢？钱学森父亲钱均夫的好友鲁

迅！ 鲁迅在《航空救国三愿》中写道： 现在各色的人们大喊着各种的救国，好像大家突然爱国了似的。其实不然，本来就是这样，在这样地救国的，不过现在喊了出来罢了。 所以银行家说储蓄救国，卖稿子的说文学救国，画画儿的说艺术救国，爱跳舞的说寓救国于娱乐之中，还有，据烟草公司说，就是吸吸马占山将军牌香烟，也未始非救国之一道云。 这各种救国，是像先前原已实行过来一样，此后也要实行下去的，决不至于五分钟。

第53节：从地上跑的到天上飞的(3)

只有航空救国较为别致，是应该刮目相看的…… 在“航空救国”的热潮中，钱学森决意为“航空救国”作出自己的贡献。他得知交通大学外籍教师H.E. Wessman开设了航空工程课程，就于1933年下半年开始选修这门课程，两学期平均成绩为90分，是选修这门课程的14名学生中成绩最好的一个。 钱学森回忆说，在交通大学学习期间，就已经在图书馆里阅读了飞艇、飞机和航空理论的图书①： 那时上海交大图书馆在校门右侧的红楼，是我每天必去的地方。一是读报，二是看书。当时学校订了许多报纸，有国民党办的，也有进步人士办的。国民党的报纸“太臭”，我是不读的。对图书，特别是科技书，那真是如饥似渴，什么科目的书都看。我是学机械工程的，常去找有关内燃机的书，特别是讲狄塞尔（Diesel）发动机的书来读，因为它热效高。后来我的专业是铁道机械工程，四年级的毕业设计是蒸汽机车。但我到图书馆借读的书决不限于此，讲飞艇、飞机和航空理论的书都读。讲美国火箭创始人戈达德（R. Goddard）的书也借来看。我记得还借过一本英国格洛尔（H.Glauert）写的专讲飞机机翼气动力学理论的书来读；当时虽没完全读懂，但总算入了气动力学理论的门，这是我后来从事的一个主要专业。 自从选修了航空工程课程，钱学森决定在毕业之后，从铁道机械工程专业转向航空专业。

第54节：进京赶考

进京赶考 夏日的南京，在没有空调的岁月，热不可耐，号称中国的三大“火炉”之一。1934年8月，刚从交通大学机械系铁道工程专业毕业的钱学森，从上海乘坐火车沿沪宁铁路前往当时的首都南京。他是“进京赶考”，一年一度的清华大学留美公费生（又称“官费生”）在南京的中央大学举行——虽然是清华大学留美公费生，但是考试并不在清华大学。 清华大学“二十三年度”（民国二十三年即1934年）留美公费生，只招20名。来自全国各地的大学毕业生角逐这20个名额。 钱学森作为上海交通大学的毕业生，为什么去考清华大学的留美公费生呢？ 内中的历史渊源，说来话长：1900年，中国庚子年。那年，义和团杀入北京，围攻各国使馆，当街杀死德国公使克林德。于是，八国联军攻占北京，慈禧太后弃都而逃。1901年，李鸿章被迫签订耻辱的《辛丑条约》，同意向14国（包括后来参战的比利时、荷兰等六国）赔偿军费——白银四亿五千万两，分39年付清，史称“庚子赔款”。中国承担着这一沉重的债务，直到1942年才全部还清。 “庚子赔款”要求赔偿的是14国军队来华所花费的军费，而中国驻美公使梁诚在1904年发现美国“浮报冒报”军费达一倍多，经过艰苦谈判，美国政府同意退还中国“庚子赔款”中超出美方实际损失的部分，用这笔钱“帮助中国办学”，并资助中国学生赴美留学。 这“帮助中国办学”，办的就是1910年新建的“清华学堂”（即清华大学前身）。1911年，“清华学堂”更名为“清华学校”（留美预备学校），专门培养、派遣赴美留学生。1928年，“清华学校”改建为国立清华大学。这样，当时全国各地的大学毕业生想要公费留学美国，就要报考清华大学留美公费生。 钱学森在南京的考试科目有《物理》、《微积分》、《热力学》、《机械工程》，另外还有中文、英文以及第二外语的考试。尽管到那里参加考试的都是各校的尖子，钱学森还是对自己能够脱颖而出充满信心。 钱学森从南京回到杭州，静候佳音。在金秋十月，他欣喜地获知，自己

考上了清华大学留美公费生！ 在钱学森保存多年的《国立清华大学考选留美公费生揭晓通告（1934年10月2日）》上，写着“航空门（机架组）一名〓钱学森”。 当时，在清华大学考选留美公费生只有一个“航空机架”专业名额。所谓“航空机架”，也就是飞机机架的设计和制造。飞机除了发动机之外的部分，就是机架。这清楚表明，钱学森作为交通大学铁道机械工程专业的毕业生，已经改学航空机械工程了。诚如钱学森后来所回忆的：“1934年夏我报考清华公费留美，改行了，要学航空工程。录取后，在国内杭州笕桥及南昌的飞机工厂见习了几个月，算是入门。” 在每年100名清华大学留美公费生之中，从1933年起才开始设置一个名额赴美学习“航空机架”。比钱学森早一年，即1933年，毕业于交通大学唐山工程学院的林同骅，考取了这一名额，成为清华大学第一个“航空机架”专业留美公费生。林同骅是四川重庆人，也出生于1911年，与钱学森同龄。钱学森因伤寒病休学一年，所以比林同骅晚一年报考这一专业。林同骅后来成功设计、制造了中国首架运输机。 在“航空救国”的口号下，1933年，国民政府航空委员会技术处处长钱昌祚提出，航空“工程师之训练，宜于工科大学设立航空工程学系，即军官出身者，亦可送至大学训练，可利用工科大学之普通工程设备，得有良好之基础”。这样，在1934年，航空委员会召开航空技术会议，决定协助各大学设立航空工程学系。 1934年，清华大学在机械工程学系设立了“航空工程组”，相当于航空工程专业。聘请了世界著名航空专家华敦德博士来校任教。他在清华工作了近两年，为清华大学航空工程专业做了开创性工作。王助、庄前鼎、王士倬、李辑祥、冯桂连、殷文友教授，也加入了这一新兴的专业，开设理论空气力学、飞机工程、飞机机架设计、内燃机实验、飞机机架实验等课程。钱学森在1934年考取“航空机架”留美公费生之后，主持招考工作的清华大学理学院院长叶企孙安排钱学森到清华大学进修一年航空专业，为出国学习航空工程作好准备。 清华大学“航空工程组”的“二王”，成了钱学森的导师。这“二王”，即王助教授和王士倬教授。

第55节：在“二王”的指导下(1)

在“二王”的指导下 根据导师的安排，钱学森先在杭州、南京、南昌的机场或者飞机修理工厂实习，然后到北京清华大学接受导师的辅导。那时候，全中国只有一百来架进口飞机，没有一家像样的飞机制造厂。钱学森的实习地点，与早他一年的林同骅的实习地点完全一样。 杭州的笕桥机场，是当时最重要的航空专业实习场所。 笕桥机场位于杭州市东北，离市中心约11千米。那里原本是清末八十一标马队和炮营校场，在1931年改建为军用飞机场。后来笕桥机场在1957年扩建为民用机场，成为杭州的空中门户，直至2000年由于萧山机场的建成，笕桥机场才逐步退出历史舞台。 笕桥机场在1931年改建为军用飞机场的同时，还建成了中央航空学校，专门从事培养航空人才。就在钱学森前往笕桥的前夕，1933年8月，“中央杭州飞机制造公司”在笕桥筹备成立。 家在杭州的钱学森，去笕桥机场实习当然是最方便的了，所以在笕桥机场的实习期最长。 钱学森在笕桥机场有两个“第一次”：一是第一次看见了飞机，或者更准确地说，是停在地上的飞机。那时候，钱学森不仅从来没有乘坐过飞机，也没有细细观看过飞机。笕桥机场上停着两架“布莱盖”飞机。 那是民国二十三年，即1934年刚从法国进口的布莱盖Bre-273侦察轰炸机。当时中国买了十架，从法国飞抵上海，编号为501至510。这十架布莱盖Bre-273侦察轰炸机从上海飞往南京，一时间轰动首都南京。当时，蒋介石不在南京，而在江西南昌行辕指挥“剿共”，他决定买这十架侦察轰炸机就是为了“剿共”之用。然而，当这十架侦察轰炸机从南京飞往南昌的时候，到达南昌却只有八架——其中两架飞机在中途由于驾驶不慎，在鄱阳湖口迫降时失事！ 后来，那八架之中，有两架飞往杭州笕桥机场。钱学森在笕桥机场有机会第一次与刚刚进口的法国飞机“亲密接触”。 钱学森的另一收获是在笕桥机场第一次见到了他的导师、鼎鼎大名的飞机设计师王助教授。 2006年4月胡锦涛主席在美国西雅图访问波音公司时，公司总

裁曾详尽地向胡主席介绍王助对波音的贡献。王助是波音公司第一位设计师，他为波音设计了第一架飞机，因此有人把王助称为“波音之父”。

第56节：在“二王”的指导下(2)

王助，字禹朋，1893年出生于北京。1909年，年仅16岁的王助被清朝大臣选中到英国留学，1915年9月，转往美国麻省理工学院学习航空工程，获得航空硕士学位，这是中国人第一次获得航空工程学位。1917年，王助被聘为波音飞机公司第一任总工程师。他设计出乙型水上飞机，一下卖出50架，使波音飞机公司赚到了“第一桶金”。就在王助成为波音公司的顶梁柱的时候，美国的种族歧视使他无法忍受。作为总工程师的他竟然无法进入测试场地对自己设计的飞机进行测试！王助忍无可忍，于1918年2月回国。1931年，王助出任中国航空公司总工程师。1933年8月，王助出任中央杭州飞机制造公司第一任监理，在笕桥工作了三年。中央杭州飞机制造公司是中国与美国合资经营的，修理、组装和制造飞机235架，其中包括“道格拉斯”教练机、“霍克-Ⅱ”和“霍克-Ⅲ”战斗机、“弗利特”教练机、“雪力克”截击机和“诺斯罗普”轻轰炸机等。中央杭州飞机制造公司是旧中国历史上修造飞机最多的飞机制造厂。 王助很喜欢聪慧好学的钱学森，他教导钱学森务必重视工程技术实践和制造工艺问题。 在钱学森晚年，当他回忆曾经对他产生过深刻影响的17位先辈之中，王助也是其中之一。钱学森写道：“预备留美 王助——经验设计。” 1965年3月4日，王助在台南病逝，终年73岁。 在笕桥机场实习了一段时间之后，钱学森又到南昌、南京两家国民党空军的飞机修理厂实习。在那里，钱学森见到了美国制造的“寇蒂斯”飞机。 格伦·哈蒙德·寇蒂斯是美国早期的飞机设计师，擅长设计水上飞机和军用飞机。辛亥革命之后，孙中山先生用中国同盟会美洲总部募集的捐款购买了六架“寇蒂斯”飞机，从美国飞抵南京。钱学森在南京飞机修理厂里见到的，就是上了“年纪”的孙中山当年所购的“寇蒂斯”飞机。 经过实习，钱学森对于飞机有了许多感性的认识。他在结束实习之后，回到离别已经五年的北京。在清华大学，钱学森面见导师王士倬教授。 王士倬比王助年轻12岁，只比钱学

森大6岁。跟王助一样，王士倬也是在美国麻省理工学院获得航空工程硕士。他主持设计、建造了中国第一座风洞，是中国航空事业先驱人物之一。 王士倬教授说，虽然飞机是美国莱特兄弟在1903年发明的，但是中国人很早就有着飞天梦想。他讲述了“万户飞天”的故事，给钱学森留下了难忘的印象。 在王助、王士倬这两位教授的指导下，钱学森开始走进了航空工程的科学殿堂。 ① 据2009年10月11日采访章杰所得。

第57节：在“二王”的指导下(3)

095 华丽家族…… 1958年1月5日毛泽东视察小营巷的卫生工作，使这条小巷闻名全国（叶永烈摄） 045 左图：杭州钱学森方谷园故居门口（叶永烈摄） 右图：钱学森故居已经列为杭州市文物保护点（叶永烈摄） 钱学森杭州故居大院（叶永烈摄） 钱学森（左一）和父亲（左二）、母亲（左三）、祖母（右二）以及女佣在杭州方谷园（陈天山提供） ① 2009年9月25日电话采访。 钱学森杭州故居前的纪念墙（叶永烈摄） ① 这一珍贵照片是钱学森的堂甥陈天山先生提供给作者。 ① 钱永龄，《我家往事》。 钱学森的父亲钱均夫 钱学森与父亲钱均夫 ① 钱永龄，《我家往事》。 1985年4月17日，在全国交叉学科讨论会的“三钱”合影。右为钱伟长，中为钱学森，左为钱三强 求是书院 钱学森的父亲钱均夫留学日本时的照片 1902年求是书院选派的留日学生许寿裳（站立者）在日本与鲁迅合影 ① 许寿裳，《亡友鲁迅印象记》，上海文化出版社，2006年版。 木瓜之役的25名教员， 1909年底摄于杭州“湖州会馆”，前排右起第三人是鲁迅，后排右起第二人为钱钧夫 ① 许寿裳，《亡友鲁迅印象记》，上海文化出版社，2006年版。 左图：满周岁的钱学森与父亲的合影 右图：满周岁的钱学森与母亲合影 钱学森的母亲 章兰娟 两周岁时的 钱学森 上小学时的 钱学森 1921年，北京实验小学的教师们合影 邓颖超与钱学森亲切会面 钱学森回忆，曾经深刻影响他的17个人 1926年在北京师大附中念书的钱学森 上海交通大学的校门 华丽家族 钱学森拍摄的杭州方谷园小巷 北京师大附中 ① 钱学森，《在授奖仪式上的讲话》，《人民日报》，1991年10月19日。 ① 钱学森，《图书馆与钱学森》，1996年4月在西安交通大学“钱学森图书馆”揭幕典礼上的书面发言。 钱学森的北师大附中毕业证书 ① 钱学森，《北京师大附中的六年》，《光明日报》，2007年12月3日。 1955年10月29日，钱学森重返北京师大附中 交通大学的创办人盛宣怀 上海交通大学的前身南洋公学 上图：1920年的交通大学上院

下图：1920年的交通大学中院 1909年，美国报纸上关于伤寒玛莉的插图 ① 2006年8月29日采访钱永刚于上海。 ② 2001年9月24日钱学森与张劲夫的谈话。

第58节：在“二王”的指导下(4)

钱学森（前左一）在交大铜管乐队合影 ① 钱永龄，《我家往事》。 1933年6月24日钱学森在交通大学水力学考试的试卷 1934届交通大学机械工程学院学生合影（前排右二为钱学森） 钱学森在交通大学获得校长黎照寰先生发给的奖状 孙中山题词“航空救国”（叶永烈摄于台北航空科学馆） ① 钱学森，《图书馆与钱学森》，1996年4月在西安交通大学“钱学森图书馆”揭幕典礼上的书面发言。 交通大学图书馆 钱学森的交通大学毕业文凭（英文版） 钱学森在交通大学的毕业照 清华大学1934年度留美公费生揭晓通告 钱学森1935年赴美国时的护照 蒋介石为笕桥题字（叶永烈摄于台湾航空科学馆） 王助（1893~1965） 1947年，钱学森回国期间与清华大学王助教授合影 美国深造 ……走近钱学森 钱学森1935年从上海赴美留学时在轮船上留影 钱学榘（陈天山 提供） 131

第59节：横渡太平洋

美国深造…… 横渡太平洋 经过一年的实习，在1935年8月，钱学森负笈东行，从上海乘坐“杰克逊总统号”邮轮横渡太平洋，前往美国西岸的西雅图。 这是钱学森第一次出远门，第一次出国。钱学森的父亲送他到上海，一直送到黄浦江码头，登上“杰克逊总统号”邮轮。 在“杰克逊总统号”邮轮上，20名来自中国天南地北的清华大学留学美国公费生第一次大团聚。他们是： 历史学门（注重美国史）一名〓杨绍震 考古学门一名〓夏鼐 油类工业门一名〓孙令衔 造纸工业门一名〓时钧 陶瓷工业门一名〓温步颐 理论流体学门一名〓王竹溪 高空气象学门一名〓赵九章 海产动物学门一名〓萧之的 应用植物生理学门一名〓殷宏章 农学门（注重选种）一名〓杨湘雨 农村合作门一名〓杨蔚 人口问题门一名〓赵镈 国势清资统计门一名〓戴世光 劳工问题门一名〓黄开禄 成本会计门一名〓宋作楠 国际私法门一名〓费青 地方行政门一名〓曾炳钧 水利及水电门（河工组）一名〓张光斗 水利及水电门（水电组）一名〓徐芝纶 航空门（机架组）一名〓钱学森 这是一群充满朝气、充满理想的中国青年，也是中国未来的知识精英。在20多天的漫长航行之中，他们彼此交流，结下友情。 在“杰克逊总统号”邮轮即将到达西雅图的时候，这20位中国留学美国公费生齐刷刷穿上西装，打好领带，站在甲板的栏杆旁以及扶梯上，拍下历史性的合影。 钱学森站在倒数第二排右侧，他的旁边是三角形的旗帜，上面写着：“清华，TSING HUA”。 没有出现在这张照片上的，还有一位中国学生，名叫贝聿铭，后来成为闻名世界的建筑大师。贝聿铭当时只有18岁，不是大学生，而是上海圣约翰大学附属中学毕业的高中生。他也不是公费生，而是自费生。他的父亲贝祖诒曾任中国银行行长，家境富裕，所以贝聿铭在高中毕业之后就到美国去读大学。 在结束了横渡太平洋的长途旅行之后，钱学森又开始横穿美国全境的新的长途旅行，从美国西海岸的西雅图，前往东海岸的波士顿。 钱学森把目的地

锁定在波士顿的麻省理工学院，是因为他的两位导师王助、王士倬都毕业于这所美国名校，理所当然地向他推荐了自己的母校。再说，在交通大学学习的时候，麻省理工学院的大名不时闯进钱学森的耳朵，因为上海交通大学是按照麻省理工学院的模式建立起来的，连课程设置、教科书都“照搬”麻省理工学院。 当时，清华大学给每位公费留学生除了提供学费之外，每月还发给一百美元生活费。在当时，一百美元生活费算是不错的了，所以公费留学生们在美国用不着打工，可以把全副精力投到学习之中。 有趣的是，自费生贝聿铭在上海的时候听说宾州大学很不错，所以从西雅图下船之后直奔费城。到了宾州大学之后，才知道当时的宾州大学在“常青藤”大学排行榜的名次最低（今日的宾州大学是美国名牌大学）。年轻气盛的贝聿铭当即决定转学，两个星期之后就转学到“常青藤”大学排行榜榜首的麻省理工学院。

第60节：戴上硕士方尖帽

戴上硕士方尖帽 “麻省理工学院”（Massachusetts Institute of Technology，缩写：MIT）其实是清朝时的译名，那时候把马萨诸塞州译为马萨诸塞省，于是也就译为麻省理工学院。学校创建于1861年，如今拥有6个学院、8个研究所，早已是大学规模，而马萨诸塞州如今按照标准的音译应为马萨诸塞州，所以“麻省理工学院”准确的译名应是“马州理工大学”。只是“麻省理工学院”这译名用惯了，也就一直沿用至今。 麻省理工学院坐落在波士顿剑桥镇。波士顿是马萨诸塞州的首府，是大西洋畔美丽的城市。波士顿是一座书香浓郁的文化城、大学城，哈佛大学和麻省理工学院这两所美国名校比邻而居，成为波士顿的城市名片。如果说，哈佛大学相当于中国的北京大学，麻省理工学院便相当于中国的清华大学。很巧，北京大学与清华大学也比邻而立。 镶着白色窗框、用赭红色砖头砌成的楼房，古堡式钟楼，绿地毯一般的草坪，百年老树几步一株，古色古香的麻省理工学院安谧而典雅。钱学森来来回回于用红砖铺就的人行道上，这人行道被人们誉为“通往知识之宫的红地毯”。 麻省理工学院精英云集，被誉为“世界理工大学之最”。曾经有78位诺贝尔奖得主在麻省理工学院学习或工作。 麻省理工学院功课很重，这里的学生必须拿满360学分才能毕业，少一分也不行，这跟交通大学差不多。在交通大学“身经百战”的钱学森，在麻省理工学院很快就适应了环境。美国有句俗话说：“麻理的学生不会读，哈佛的学生不会算。”擅长数学的钱学森进入麻省理工学院，理所当然挥洒自如。 钱学森在麻省理工学院只花了一年时间，就戴上了航空工程硕士的方尖帽。 尽管学业成绩不错，但是作为实践性很强的飞机机械工程学生，钱学森本来应该去美国的飞机制造厂实习。可是，当时美方规定，美国的飞机制造厂只准许美国学生去实习，不接纳外国学生。钱学森不由得记起他的导师王助在美国波音公司的遭遇：当时，王助已经是波音公司的总设计师，尽管“B

＆W-C水上飞机”的设计、制造都出自王助之手，但在进行飞行测试时，美国方面却不允许王助进入测试场地，因为王助不是美国人，担心他会偷学“美国最高航空技术”！ 钱学森只得改变自己的专业方向，即从飞机机械工程转为研究航空理论。航空理论需要大量的数学计算，而这恰恰是钱学森的特长所在。 美国的航空理论研究中心不在麻省理工学院，而在洛杉矶的加州理工学院，那里的冯·卡门教授是航空理论研究的权威。 于是，钱学森在麻省理工学院获得航空工程硕士学位之后，便决定转学到加州理工学院。

第61节：钱学森的“影子”

钱学森的“影子” 走笔至此，该提一下一个对钱学森“紧跟紧追”、如影随形的人物，名叫钱学榘。 对于今日的中国读者来说，钱学榘这名字远不如钱学森那样熟悉。然而，如果换一种说法，即“钱永健之父”，那么十之八九的读者就明白了。 钱学榘是钱学森的堂弟，关系之密切不亚于亲兄弟。 钱学榘，1914年出生于杭州。通常钱学榘被说成是1915年出生，因为这是他在美国的墓碑上刻着的出生年月，实际上他是1914年出生，比钱学森小三岁。 钱学榘的父亲叫钱泽夫（钱家润），跟钱学森的父亲钱均夫（钱家治）是亲兄弟。钱泽夫有一子一女，即钱学榘和钱学仁。钱均夫唯有一子，即钱学森。 后来，钱学榘家道中途没落，作为叔叔，钱学森的父亲钱均夫负担起了钱学榘姐弟的学费。钱均夫对钱学榘视如己出。平日，钱均夫在钱学榘面前话语不多，但是在关键时刻，会用三言两语激励的话，催促他上进。 钱学森、钱学榘两兄弟有着极其相似的学历，由于钱学森年长于钱学榘，所以钱学榘几乎是前脚后步追着钱学森的步伐，仿佛成了钱学森的“影子”： 钱学榘在杭州安定学堂（杭州七中的前身）毕业之后，1931年8月，年仅17岁钱学榘考取浙江大学，在考生中总分排名第十一，应当说是很不错的了。浙江大学校长是钱均夫的友人，打电话给钱均夫，表示祝贺。 可是，钱均夫对钱学榘却说：“你考取的只是浙江大学，你森哥考取的是交通大学呀。”那时候，交通大学的声望在浙江大学之上。钱均夫这一句激励的话，使钱学榘非要考交通大学不可。那时候，正好交通大学招生在浙江大学之后，钱学榘赶往上海报考，以总分第四名考取交通大学（钱学森当年是以总分第三名考取交通大学），攻读机械专业。这样，钱学榘和钱学森同在交通大学学习。钱学森在1929年夏考入交通大学，比钱学榘早两年。 钱学森因病休学一年，在1934年毕业于交通大学，1935年7月，钱学榘以总平均89.87的高分毕业于交通大学，名列全校总均分第一名。 钱学森从交通大学毕

业后，考取清华大学留美公费生，于1935年前往美国，入读麻省理工学院航空系，而钱学榘在交通大学毕业后，在清华大学当助教。这时，钱均夫又对钱学榘说：“你在清华教书当然不错，可是你森哥到美国留学了。”钱均夫这一句激励的话，使钱学榘决心跟钱学森一样也去报考清华大学留美公费生，而且同样报考航空专业。 当时，钱学榘与另一名考生李耀滋分数相同，而航空专业留美公费生只招一名。经过仔细评比，钱学榘已经发表论文七八篇，而李耀滋的论文比他少两三篇，于是钱学榘被录取。从此钱学榘与李耀滋竟结为好友。李耀滋于翌年再考，终于考取清华大学留美公费生赴美，进入麻省理工学院学习，获博士学位。后来任麻省理工学院教授、美国国家工程院院士、全美华人协会主席。 钱学榘于1936年赴美，跟钱学森一样，进入麻省理工学院航空系，兄弟俩在同一个名校同一个系，传为美谈。钱均夫深为欣慰。钱学榘获得麻省理工学院航空工程博士学位后，一直在美国从事航空研究，成为美国波音公司高级工程顾问。 钱学榘的夫人叫李懿颖，育有三子，即钱永佑、钱永乐、钱永健。 钱学榘在1939年曾经回国，当时正值抗战期间，他在贵州担任中国政府航空委员会所办飞机发动机厂总工程师，为中国制造飞机。当时，飞机发动机厂属国民党军队编制，他被授予上校军衔。长子钱永佑出生在贵州。然而，生逢乱世，报国无门，造飞机的资金竟然被官员贪污。1944年，钱学榘心灰意冷地回到纽约。钱永佑也随父亲钱学榘和母亲李懿颖来到美国，后来成为著名的神经生物学家，曾任斯坦福大学生理系主任，当选美国科学院院士。1950年，钱学榘的第二个儿子钱永乐在美国纽约出生；1952年，小儿子钱永健在美国纽约出生。 钱学榘是出色的空气动力学专家，拥有许多航空技术专利。 1949年，钱学森曾经劝说他回到中国，钱学榘因顾虑到自己曾经是国民党军队的上校，而共产党已经执政，他担心回国会挨整，所以决定加入美国国籍。钱学森回国之后，跟钱学榘也就很少联络。用钱学森之子钱永刚的话来说，那就是“从此两人就天各一方、各为其主了”。 1979年，钱学榘和夫人李懿

颖、长子钱永佑以及长媳回中国，给父母上坟。他们来到北京的时候，钱学森前往钱学榘下榻的华侨饭店看望钱学榘一家。多年未见，相见甚欢。 钱学榘的业余兴趣是画油画。他曾经画过一张他站在母亲身后的母子肖像巨幅油画，挂在客厅里。在他晚年，画了许多油画，在美国举行油画展。每次展出的油画，都多达六七十幅。 钱学榘曾任全美交通大学联谊会会长。1997年，83岁的钱学榘罹患胰腺癌在美国加州病逝。

第62节：冯·卡门的传奇人生(1)

冯·卡门的传奇人生 1936年10月，钱学森从美国东北角大西洋岸边的波士顿，前往西南角太平洋岸边的洛杉矶，斜穿整个美国。跟波士顿漫长而寒冷的冬日形成鲜明对比的是，洛杉矶一年到头阳光灿烂，气候温暖。从波士顿来到洛杉矶，那感觉如同从中国的哈尔滨来到深圳。 加州理工学院（California Institute of Technology 简称Caltech）创建于1891年，坐落在洛杉矶帕萨迪纳市。帕萨迪纳市是大洛杉矶地区的一座美丽小城，到处是绿树蓊郁，一幢幢一两层高的居民住宅融合在这一片浓绿之中。加州理工学院就处在这星罗棋布的木质居民小楼包围之中。 加州理工学院的方形校园，仅占一个街区，根本无法跟加利福尼亚州的另外两所名校、位于旧金山的斯坦福大学和加州大学伯克利分校相比，只及斯坦福大学校园的五十分之一！然而，小小的加州理工学院，居然能够与斯坦福大学、加州大学伯克利分校在美国西部形成三足鼎立之势。 加州理工学院办校理念就是“小而精，小而美”，是精英学府的典范。这所学院直至今日，也只有本科生约900人，研究生1 100人，教师一千人，但是教师之中有教授280余人。该校有27名校友和教授获得了28次诺贝尔奖（其中鲍林一人得到两项诺贝尔奖）；现任教授中有63名美国科学院院士，29名美国工程院院士，75名美国文理学院院士。 加州理工学院强调理工结合，培养的学生既是科学家，也是工程师。博大精深，是加州理工学院对于学生的要求。 钱学森离开麻省理工学院，转往加州理工学院，是冲着冯·卡门教授而来。冯·卡门是航空动力学专家。钱学森从航空机械工程转向航空动力学，便决意拜冯·卡门教授为师。

第63节：冯·卡门的传奇人生(2)

按照别人的习惯，从麻省理工学院转往加州理工学院，也许应该先给冯·卡门写封信或者打个电话，而钱学森却是带着行李直奔加州理工学院，到了那里才给冯·卡门写了一封求见信。 以下是冯·卡门一生的轮廓线，粗线条地勾画出他的传奇人生经历： 冯·卡门 美国工程力学大师、航天技术理论的开拓者。1881年5月11日诞生于匈牙利的布达佩斯城。1902年毕业于约瑟夫皇家工业大学。1904年入德国哥廷根大学深造，1908年获博士学位。在“空气动力学之父”普朗特指导下完成空气动力实验，研究边界层分离现象，提出著名的“卡门涡街”（Kaman Vortex Street，又称卡门涡列）理论。1926年阐明并建立“湍流”概念。1938年指导成立火箭研究小组，这个小组后来发展成为闻名于世的加州理工学院喷气推进实验室。1944年牵头组成科学顾问团，为研究火箭技术创造条件。第二次世界大战后被派往德国考察火箭，提出研制导弹的计划。特别是对振动空气动力学的发展作出了杰出贡献。 冯·卡门是科学奇才。他是出生在匈牙利的犹太人。他具有极高的数学天赋，在六岁的时候就能对五位数的乘法略加思索就报出答案来，屡屡使他的父亲震惊不已。 1908年3月，他在游历法国巴黎的时候，亲眼目睹了法国人亨利·法曼驾驶一架试验飞机进行飞行，从此对这诞生才五年的奇特的飞行器产生浓厚的兴趣，开始了研究飞行空气动力学的历程。 对于冯·卡门来说，进入德国西北部的哥廷根大学，在名师普朗特教授（Ludwig Prandtl， 1875～1953）的指导下获得博士学位，是人生的重要经历。普朗特是著名力学家，近代力学的奠基人之一。 1911年，也就是钱学森出生的那一年，冯·卡门发现当气流和物体之间附壁作用失效，并在物体后面乱成一股尾流时，就会产生型面阻力。这个发现被定名为“卡门涡街”，成为飞机、船舶和赛车设计的理论基础。 后来，冯·卡门担任德国亚琛工业大学航空系教授。亚琛工业大学是德国最负盛名的理工科大学。1930年，冯·卡门又发表关

于“湍流理论”的重要论文，受到同行们的高度评价。 就在冯·卡门处于学术巅峰时期，法西斯纳粹势力在德国崛起。希特勒对犹太人大开杀戒，迫使冯·卡门离开德国，移民美国。法西斯拱手把一位天才科学家送给了美国。从此，冯·卡门执教于加州理工学院，并加入了美国籍。由于冯·卡门的加盟，由于他在应用力学、流体力学、湍流理论、超音速飞行和火箭方面的研究，使美国的航空事业和宇航事业取得了长足的进步，在全世界处于领先的地位。 冯·卡门终生未婚。在他的晚年，写下了回忆录，记述自己那传奇的一生。 1963年2月18日，美国总统肯尼迪授予冯·卡门美国第一枚科学勋章，以表彰他对美国的巨大贡献。81岁的冯·卡门双脚患关节炎，走起路来摇摇晃晃，肯尼迪总统赶紧上前扶他一把。冯·卡门推开了肯尼迪总统，幽默地说：“总统先生，走下坡路是不用扶的，只有向上爬的时候才需要拉一把。” 处于人生下坡路的冯·卡门在两个多月之后的5月6日与世长辞。 为了纪念冯·卡门，他的祖国匈牙利在1992年8月3日发行了一枚纪念他的邮票；1992年8月31日，美国也发行了一枚冯·卡门的纪念邮票。 冯·卡门对中国充满友好的感情，他曾两度访华，一次在1928年（当时他是德国亚琛工业大学教授），另一次在1937年（这时候他是美国加州理工学院教授）。

第64节：在冯·卡门麾下

在冯·卡门麾下 冯·卡门桃李满天下。然而，在他晚年所写的回忆录中，专门用一章的篇幅记述自己的一个学生，那就是《中国的钱学森博士》。 冯·卡门这样回忆同钱学森的第一次见面： 1936年的一天，钱学森来看我，征询关于进一步进行学术研究的意见。这是我们的第一次见面。我抬头看见一位个子不高、仪表严肃的年轻人，他异常准确地回答了我所有的问题。他思维的敏捷和富于智慧，顿时给我以深刻印象。我建议他转到加州理工学院来继续深造。 钱学森在回忆与冯·卡门的第一次见面时，记得冯·卡门对他说的话： 钱先生，希望你到加州来，到这里来。你在这里可以得到你所需要的知识。我相信我们会合作得很好。 就这样，不远千里，钱学森从麻省理工学院投奔到冯·卡门麾下。55岁的冯·卡门成为25岁的钱学森的导师。就这样，钱学森马上办理在加州理工学院的注册手续，住了下来。在冯·卡门的指导下，开始了在加州理工学院攻读博士学位的求学生涯。 加州理工学院给钱学森的印象是全新的。钱学森曾回忆说，“在这里，拔尖的人才很多，我得和他们竞赛，才能跑到前沿。这里的创新还不能局限于迈小步，那样很快就会被别人超过。你所想的、做的要比别人高出一大截才行。你必须想别人没有想到的东西，说别人没有说过的话。”也就是说，加州理工学院教育的核心就是创新。 冯·卡门就非常推崇创新精神。 冯·卡门曾经问学生：“你们的100分标准是什么？” 学生回答说：“全部题目都答得准确。” “我的标准跟你们的不一样，”冯·卡门说，“因为任何一个工程技术问题根本就没有百分之百的准确答案。要说有，那只是解决问题和开拓问题的方法。如果有个学生的试卷对试题分析仔细，重点突出，方法对头，且有自己的创新，但却因个别运算疏忽最后答数错了；而另一个学生的试卷答数正确，但解题方法毫无创造性。那么，我给前者打的分数要比后者高得多。” 钱学森记得，在一次学术讨论会上，冯·卡门讲了一个非常好的学术思想，美国

人叫“good idea”（好点子）。有人问：“冯·卡门教授，你把这么好的思想都讲出来了，就不怕别人超过你？”冯·卡门说：“我不怕，等他赶上来，我又跑到前面很远去了。” 所谓“good idea”，其实就是科学上创新的想法。钱学森后来说，来到加州理工学院，来到冯·卡门身边，使他“一下子脑子就开了窍”。在这里，钱学森的思想变得非常活跃。 加州理工学院的学术民主氛围，推动着科学讨论，推动着科学创新。 钱学森有一次在发表自己的学术见解时，一个老头提了些意见，被钱学森不客气地用一句话顶了回去。会后，冯·卡门对钱学森笑道：“你知道那老头是谁吗？”钱学森说不知道。冯·卡门说，那位是航空界鼎鼎有名的大教授冯·米赛斯。接着，冯·卡门又说，你那句话回答得好极了。 就连钱学森跟冯·卡门之间，也曾因为对一个科学问题的见解不同而引起争论。当时，冯·卡门发脾气了，甚至把东西摔到地上。钱学森不声不响地离开了。第二天下午，冯·卡门忽然来到钱学森的工作间，脸上露出歉意，说道：“昨天下午，你是正确的，我是错误的。”冯·卡门虚怀若谷的作风，使钱学森感动不已。

第65节：冯·卡门访华受到高规格接待

冯·卡门访华受到高规格接待 冯·卡门在结识钱学森之后的翌年，第二次访问了中国，受到很高的礼遇。 那是1937年6月下旬，冯·卡门在结束了对苏联的访问之后，从莫斯科乘坐火车，沿着漫长的西伯利亚大铁道前往中国。他乘坐了十天十夜，终于到达山海关。那时候，东北三省处于日本殖民统治之下，他目击了中国人受日军蹂躏的惨状。 当时，冯·卡门应邀到清华大学讲学。蒋介石政府得知之后，邀请他从北平前往南京，因为中国面对着日本军国主义的威胁，正准备自己制造军用飞机，知道这么一位美国的航空大师到来，连忙“有请”。7月7日下午六时，在清华大学工学院院长兼航空研究所所长顾毓秀教授陪同下，冯·卡门乘火车刚离开北平，卢沟桥就爆发了“七七事变”。从此北平与南京之间的火车中断了12年，冯·卡门庆幸自己在无意之中赶上了最后一班列车。 冯·卡门在南京会晤了国民党政府的空军司令周至柔将军。正值夏日，在“夏宫”庐山避暑的蒋介石夫妇决定接见冯·卡门。当冯·卡门从南京乘专机到达九江机场时，钱学森的老师、清华大学王士倬教授也乘另一架专机到达那里迎接冯·卡门。 蒋介石向冯·卡门询问中国发展航空工业之策。然而，当时的中国工业技术是那么的落后，中国依靠自己的力量制造飞机谈何容易。不过，当时也在座的清华大学校长梅贻琦从冯·卡门那里得知，清华大学派出的公费生钱学森正在冯·卡门手下学习。 冯·卡门离开中国之后，到日本讲学，那里洋溢着穷兵黩武的军国主义气氛。冯·卡门不愿在日本久留，不久便从那里返回美国加州理工学院。 冯·卡门的中国之行，使他对于钱学森的祖国——中国有了深入的了解，他明白为什么中国人对发展自己的航空事业有着那么强烈的愿望。作为匈牙利人，作为深受德国纳粹欺凌的犹太人，冯·卡门对于中国受到日本军国主义的欺凌，感同身受。正因为这样，冯·卡门曾说：“世界上最聪明的民族有两个，一个是犹太

人，另一个就是中国人。”这句话是在他结识钱学森之后发出的感叹语，也是他1937年中国之行的感悟。

第66节：“卡门-钱近似公式”(1)

“卡门-钱近似公式” 冯·卡门整整年长钱学森30岁，是两代人。在冯·卡门身边，钱学森经历了“三部曲”： 最初是学生，逐渐成为得意门生； 接着，钱学森成了冯·卡门的助手； 最后，钱学森成了冯·卡门在科学研究中的最密切的合作者，甚至创立了用两人的姓氏命名的“卡门-钱近似”公式。 冯·卡门当时是世界空气动力学的权威。钱学森在冯·卡门的指引下，闯进空气动力学这片正待开发的密林。 空气动力学是力学的一个分支，是航空工程的基础理论。航空要解决的首要问题是如何获得飞行器所需要的举力、减小飞行器的阻力和提高它的飞行速度，这正是空气动力学需要研究和解决的课题。 钱学森进入空气动力学研究领域的时候，恰恰赶上世界航空工业大转折的时代：从老式的螺旋桨飞机向喷气式飞机发展，飞机正处于追赶甚至超过音速的时代。 声音在空气中的传播速度，在一个标准大气压条件下大约为340米／秒，亦即1 224千米/时。这叫音速，也叫声速。音速，仿佛成了划分飞机飞行速度的里程碑。 早年的老式螺旋桨飞机，用活塞式发动机推动，飞行的速度远远低于音速。当时能够到达时速750千米，算是很不错的了。 要想提高飞机的速度，必须采用崭新的发动机。20世纪20年代末，英国空军教官弗兰克·惠特尔提出了喷气发动机的设想。但是在当时这一设想如同科学幻想，还很遥远。直到1935年，惠特尔得到银行家的资助，得以成立“动力喷气有限公司”，这才终于制成第一台涡轮喷气发动机。 与惠特尔同时，德国的冯·奥亨也在研制涡轮喷气发动机。1939年8月27日，冯·奥亨研制的世界上第一架喷气式飞机试飞成功，成为世界航空史上划时代的事件。 涡轮喷气发动机大大提高了飞机的飞行速度，使飞机接近声音的速度，称为“亚音速”飞机。后来，喷气式飞机的飞行速度甚至超过了声音的速度，称为“超音速”飞机。

第67节：“卡门-钱近似公式”(2)

往日，科学家们所研究的只是低速飞行动力学。如今，飞机在“亚音速”或“超音速”飞行，空气动力学规律与低速飞行全然不同。要想提高喷气式飞机的速度，必须解决两大科学难题：其一，当飞机的飞行速度提高到亚音速时，气体的可压缩性对飞行器的性能到底有什么影响，它们之间的定量关系是怎样的？其二，如果想再把飞机的飞行速度进一步提高到超音速时，应该采用什么样的最富有成效的理论指导和技术设计才能实现？ 冯·卡门要求钱学森把这两大难题作为他的博士论文的研究课题，从而建立崭新的“亚音速”空气动力学和“超音速”空气动力学。 在冯·卡门的指导下，钱学森花费三年的时间，终于成功地攻克这两大难题。钱学森曾说：“我在做空气动力学博士论文的时候，把关于空气动力学方面英文的、法文的、德文的、意大利文的200多篇文献，全都看过，而且还进行了仔细的分析，以求理清空气动力学的来龙去脉。”1939年，钱学森完成了《高速气体动力学问题的研究》等四篇博士论文，第一次显示了他在科学研究上的惊人才华。钱学森因此获得加州理工学院航空、数学博士学位。 钱学森博士论文中的重大成果是“热障”理论和“卡门-钱近似”公式。 所谓“热障”理论，是指“飞机在高速飞行时，其表面气流温度很高，会使金属外层强度降低，甚至熔化。因此在设计高速飞机时，必须对飞机表面采取有效的防热或冷却的措施，才能持续高速飞行”。 所谓“卡门-钱近似”公式，是“一种计算高速飞行着的飞机机翼表面压力分布情况的科学公式，后来被世界各国广泛应用于超声速飞机设计与制造”。 钱学森的博士论文，奠定了他在空气动力学上的地位。 冯·卡门这么说起钱学森：“我发现他非常富有想象力，他具有天赋的数学才智。”“钱的这种天资是我不常遇到的。” 从此，钱学森成为冯·卡门的亲密合作者，他被加州理工学院古根海姆航空实验室聘为研究人员，继续为突破飞机在高速飞行下的“声障”和“热障”作出贡献。

第68节：加盟“火箭俱乐部”(1)

加盟“火箭俱乐部” 就当钱学森在航空理论—空气动力学上屡建奇功的时候，他的研究方向又一次开始转移，转向了火箭。 1938年秋，加州理工学院院长米立肯和冯·卡门一起飞往华盛顿，出席美国科学院所属的空军研究委员会召开的会议。在会上，美国军方拿出五个亟待解决的军事难题，请几个参加会议的大学代表挑选，然后军方拨给研究经费。课题之一，是为重型轰炸机设计一种助推火箭，以使重型轰炸机能够在很短的跑道上或从航空母舰上迅速起飞。 出席会议的麻省理工学院航空系主任汉萨克不愿接受这个课题，以为难度太高，因为麻省理工学院对火箭没有什么研究。他挑了“制造飞机挡风玻璃的除冰装置”这个课题。 当时，加州理工学院可以挑选一个课题。冯·卡门认为这个课题富有挑战性，建议米立肯院长选择这一课题。于是，试制这种火箭的任务，就落在加州理工学院冯·卡门教授头上。为了保密，这项研制计划的代号为“JATO”。 没有金刚钻，不揽瓷器活。冯·卡门敢于揽下“JATO”这个事关美国国防的任务，不仅因为他对火箭有着多年的研究，而且他手下有那么一个“火箭俱乐部”。 在冯·卡门的门生之中，最早对火箭发生兴趣的是马林纳。他来自波兰，比钱学森小一岁，是航空工程研究生。马林纳的兴趣广泛，大约是从小读了法国科学幻想作家儒勒·凡尔纳的小说《从地球到月球》，对火箭情有独钟。马林纳也酷爱绘画。马林纳还是美国共产党党员。后来为了避免在美国受到迫害，移民到法国，干脆放弃航空工程专业，当起现代派画家来了。1981年11月9日，马林纳在巴黎病逝。 1936年初，在实验室例行的周末学术讨论会上，冯·卡门的助手史密斯作了一场关于火箭推进飞机可能性的报告，报告主要引用奥地利工程师的欧根·桑格尔所做的研究。当地帕萨迪纳的报纸发表的冯·卡门的另一位助手维廉·玻雷的文章，很快吸引了两位“火箭迷”帕森和福尔曼。他们找到了冯·卡门的实验室，结识了“火箭迷”马林纳和史密斯。 在马林纳的提议下，1936年

2月这四位“火箭迷”组成了“火箭俱乐部”，又叫火箭社、火箭小组，马林纳成了头儿。 火箭俱乐部中的四个“火箭迷”，各有所长，马林纳和史密斯是航空工程研究生，负责总体设计，化学专业的帕森负责制造火箭燃料，而福尔曼则擅长机械制造。 钱学森来到加州理工学院之后，分配到一间小实验室，这间实验室是他跟史密斯共用。史密斯知道钱学森的数学功底很好，就把他也拉进了火箭俱乐部。于是，火箭俱乐部的成员从四个发展到五个。 钱学森后来回忆说：“马林纳这个人很聪明，小组的其他几个人动手能力很强，但他们在理论上不怎么行，于是找到我，要我帮助他们解决一些理论和计算问题。” 这个火箭俱乐部，是这么几个学生自发组织起来的研究火箭的小组。更准确地说，是研制火箭的小组。可是，研制火箭需要资金，而火箭俱乐部的五个小伙子都是热情有余，财力不足。 到了1937年1月，气象系的研究生阿诺德成为火箭俱乐部“编外成员”，才使资金问题有了着落。所谓“编外成员”，是因为阿诺德的气象专业跟火箭没有什么关系，他对这个俱乐部产生兴趣是因为在校园里听了马林纳的一次演讲，知道他们缺乏资金，而他在募捐方面有“办法”，便承诺为这个俱乐部募集一千美元——在当时，是一笔不小的数字。阿诺德提出了他的“条件”，他是一个摄影爱好者，希望在火箭发射时能够让他拍下壮观的画面。

第69节：加盟“火箭俱乐部”(2)

火箭俱乐部在很爽快地答应阿诺德的“条件”的同时，也对他心存疑虑：这家伙别是吹牛专家吧！ 阿诺德倒是说到做到。过了些日子，他真的把一包用报纸包裹着的美元送到马林纳手中。马林纳打开一看，整整一千美元，只是其中有不少是一元一张的美元，这恰恰表明阿诺德是辛辛苦苦募捐而得。马林纳差一点被感动得掉下眼泪！ 火箭俱乐部自从有了这一笔启动资金之后，五个小伙子真的开始设计、制造火箭了。他们从附近工厂的废料库、垃圾场里挑拣一些五金材料，回来敲敲打打，制造火箭模型。钱学森依然是理论家的角色。他在紧张地做他的关于空气动力学的博士论文的同时，在1937年5月29日为火箭俱乐部写出了论文，论文虽说不算很长，那题目却很长：《喷嘴发散角度变化对火箭推力的影响；火箭引擎的理想周期；理想效率与理想推力；考虑分子解离效应之燃烧室温度计算》。这篇论文成为钱学森从事火箭研究的开山之作。 从事火箭研究毕竟是业余的工作。那时候，钱学森常常在吃过晚饭之后，夹着计算尺和笔记本到马林纳家中，从事火箭参数的计算。 从1936年10月29日到1937年1月，火箭俱乐部进行了多次试验。 火箭俱乐部由于得到冯·卡门教授的宝贵支持，从1937年被“收编”，从原本是几个学生自发的“草根”小组，成为加州理工学院古根海姆航空实验室属下的一个课题组，冯·卡门教授允许他们利用古根海姆航空实验室的设备开展研究工作。 然而，火箭俱乐部出师不利，在最初的日子里接连发生了两起事故： 一次是在试验时不慎把一瓶四氯化碳打翻了，古怪的气味在校园里漫延，一下子就招来诸多指责； 另一次是他们把做成的一只8英寸长的小火箭吊在实验室的屋顶上进行试验。他们把四氯化碳跟酒精混合作为火箭燃料，火箭喷出红褐色的气体和泡沫，把实验室弄得一片狼藉。 这两起事故，轰动了全校。同学们笑称火箭俱乐部是“自杀俱乐部”。 然而，接着发生的另两起事件，却又使火箭俱乐部咸鱼翻身： 一是1938年1月，为了

迎接在纽约召开的第六届全美航空科学协会年会，火箭俱乐部由马林纳和史密斯执笔，写出了论文《探究火箭的飞行分析》。经过钱学森的计算，论文指出，从理论上证明火箭的飞行高度可以达到10万英尺。冯·卡门十分欣赏这篇论文，给了马林纳200美元作为路费，让他乘火车前往纽约出席会议。这篇论文在年会上一炮打响，美国许多报纸报道了加州理工学院的火箭俱乐部。马林纳从纽约归来，成了加州理工学院校园里的新闻人物。

第70节：加盟“火箭俱乐部”(3)

二是1938年秋天，冯·卡门和加州理工学院院长米立肯从美国科学院所属的空军研究委员会带回为重型轰炸机研制火箭的“JATO”计划。于是，已经把阿诺德捐赠的一千美元花得差不多的火箭俱乐部，一下子有了来自军方的研究任务，尽管马林纳本人极其不愿意把火箭用于军事目的，用他的话来说，那就是“不做军火商”。不过，毕竟军方的研究课目，会使火箭俱乐部得到可贵的资金。 1938年初冬，马林纳前往华盛顿，跟美国科学院空军研究委员会就“JATO”计划作了具体商谈，写出初步研究规划。1939年1月，美国科学院空军研究委员会给加州理工学院拨款一千美元，作为“JATO”计划的启动资金。 美国国防部的一位名字也叫阿诺德的将军来到加州理工学院，他非常看重火箭俱乐部的研究工作。后来，美国军方拨给火箭俱乐部的研究经费，增加到一万美元。 冯·卡门教授亲自主持了火箭俱乐部每周一次的研讨会，来自不同专业的这五个小伙子分别报告自己一周来的新设想，大家互相补充，冯·卡门给予指点。这样，一个个技术难题迎刃而解。 小伙子们急于进行试验。在1939年3月的一次试验中，闯了大祸，火箭爆炸了！ 一块金属碎片飞向马林纳平常坐的椅子，幸亏那时他没有坐在那里。 爆炸声惊动全校，火箭俱乐部真的成了“自杀俱乐部”。校方为了安全，从此明令禁止火箭俱乐部在校园里进行这种危险的试验。 火箭俱乐部被逐出加州理工学院校园之后，把试验基地设在离开学校几千米外的荒凉的阿洛约·塞科山谷，那里有一块干涸的河床。他们在那里竖立起火箭发射架和火箭。他们获得了第一次的成功——一枚火箭在点火之后窜向碧空，稳稳地飞行了一分钟！尽管那是一支小小的探究火箭，毕竟那是迈向胜利的第一步。 这个“民间组织”火箭俱乐部，成了美国历史上最早的研制火箭的组织。那五个小伙子，后来被推崇为美国研制火箭的“元老”。 阿洛约·塞科山谷，如今是著名的美国宇航局

喷气推进实验中心所在地。在公开对外开放的日子里，成千上万的人饶有兴味地到那里去参观。

第71节：“约翰·狄克”之谜(1)

“约翰·狄克”之谜 钱学森在火箭俱乐部跟马林纳成为好友。在马林纳家里，钱学森又结识了马林纳的好朋友S·威因鲍姆博士。正如当时钱学森并不知道马林纳是美国共产党党员一样，钱学森也不知道威因鲍姆是美国共产党党员。 威因鲍姆是加州理工学院化学系的药物学博士。他是乌克兰人，1922年从乌克兰工学院来到美国加州理工学院，1927年加入美国国籍，1929年获得博士学位。 马林纳的业余兴趣是绘画，威因鲍姆的业余兴趣是音乐，两人的共同爱好是读书。喜欢看书又喜欢音乐的钱学森，自然而然跟威因鲍姆很谈得来。威因鲍姆说，他组织了一个读书会，通常在每周三的晚上举行活动，欢迎钱学森到他家做客。 于是，钱学森来到威因鲍姆的家。那里的常客有马林纳夫妇，还有加州理工学院化学系的杜布诺夫和他的夫人贝丽以及其他的学者。其中的生物学博士杜柏诺夫，物理学博士法兰克·奥本海默，也都是美国共产党党员。法兰克的哥哥罗伯特·奥本海默在第二次世界大战中成为闻名世界的核科学家——在日本广岛、长崎爆炸的原子弹，就出自罗伯特·奥本海默的研究和策划，被称为美国的“原子弹之父”。法兰克·奥本海默也参与了原子弹的研制工作。 这个读书会听听音乐，聊聊读书心得，很轻松。他们读了英国传记作家李顿·斯特雷奇（Lytton Strachey， 1880~1932）的作品，后来读恩格斯关于自然辩证法的名著《反杜林论》。 钱学森早在1930年因病休学的时候，就在杭州读过布哈林的《辩证法底唯物论》，所以对恩格斯的《反杜林论》也很感兴趣。再说，读书会的朋友们聊起中国正在进行的抗日战争时，无不谴责日本军国主义对中国的侵略行径，使钱学森跟这些美国朋友很谈得来。 钱学森并不知道，这个读书会的很多成员是美国共产党员，读书会实际上是美国共产党的外围组织。当美国共产党总书记白劳德来到洛杉矶的时候，读书会的成员们还去听过白劳德的演讲。美国共产党的诞生比中国共产党早两年——1919年9月1日成立，其创

始人为鲁登堡。1921年美国共产党被迫转入地下，1923年4月恢复合法地位。在1938年，美国共产党进入鼎盛时期，当时拥有7.5万名党员，是美国共产党历史上党员人数最多的时候。20世纪50年代因受麦卡锡主义的严重打击，人数剧减，进入21世纪，仅剩3 000人，党的经费主要来自党在纽约的总部大楼的租金收入，人称“以房养党”。 钱学森只在1937年至1938年参加过威因鲍姆组织的读书会。这个读书会只维持一年左右的时间，也就解散了。 后来，在1950年，美国联邦调查局因钱学森与美国共产党党员马林纳、威因鲍姆的好友关系，怀疑钱学森是美国共产党党员。钱学森被美国联邦调查局“认定”是美国共产党党员，还有一个“证据”：那就是所谓的“约翰·狄克”。 当时，美国共产党在加州理工学院相当活跃，在帕萨迪纳成立了一个党支部，称之为“122支部”，成员大多是加州理工学院的博士、教授。尽管当时美国共产党在美国有着合法公开的地位，但是美国联邦调查局早就监视美国共产党的活动。洛杉矶美国警察局的特工比尔·金普尔打进了美国共产党，不断把美国共产党的活动情报提供给洛杉矶警察局探长海尼斯。

第72节：“约翰·狄克”之谜(2)

据比尔·金普尔称，“122支部”有一份党员名单，保存在美国共产党党员伦斯尼克夫妇那里。比尔·金普尔打进美国共产党组织之后，担任美国共产党洛杉矶一位主任委员的助理。有一次，伦斯尼克夫妇要他把“122支部”党员名单交给美国共产党洛杉矶地区党部。比尔·金普尔拿到这一名单之后，赶紧到了洛杉矶警察局，跟探长海尼斯一起手抄了一份，然后由比尔·金普尔把原件送到美国共产党洛杉矶地区党部。 比尔·金普尔说，在“122支部”的党员名单上的名字，都用化名。经查实，名单上的“艾波顿”就是威因鲍姆，“弗圣”就是法兰克·奥本海默，“约翰·凯利”就是杜柏诺夫。内中，有一个化名为“约翰·狄克”，不知是谁。 当时，洛杉矶美国联邦调查局查不清楚这个“约翰·狄克”，就搁置在那里。到了20世纪50年代美国掀起反共高潮时，威因鲍姆被证实是美国共产党“122支部”负责人而被捕并判处四年徒刑，洛杉矶美国联邦调查局又重新调查起这个“约翰·狄克”。由于钱学森当时与美国共产党党员马林纳、威因鲍姆有诸多交往，于是“怀疑的乌云”就落到钱学森头上。 然而，比尔·金普尔与海尼斯手抄的所谓“122支部”党员名单，并非原件，在法律上不足以作为证据。更加奇怪的是，当移民局的听证会上传唤伦斯尼克夫妇与比尔·金普尔、海尼斯对质的时候，比尔·金普尔和海尼斯竟然认不出站在他们面前的是伦斯尼克夫妇！这表明，洛杉矶警察局档案中所保存的比尔·金普尔与海尼斯手抄的所谓“122支部”党员名单，很可能是当时洛杉矶警察局内部掌控的被怀疑为美国共产党党员的名单，并非从伦斯尼克夫妇那里拿到的“122支部”的党员名单。更何况比尔·金普尔与海尼斯在听证会上拿不出足够的证据，证明“约翰·狄克”就是钱学森。 尽管当时的清华大学公费留美生之中，确实有人加入了美国共产党，例如： 胡敦元（1902~1975）经济学家。安徽绩溪人。1925年赴美留学。哥伦比亚大学经济学博士。1927年加入美国共产党。1951年回国。曾任职国家外贸部，后任

北京外贸学院教授。 章裕昌（1902~1976），又名章友江。江西南昌人。1915年入清华学校，1925年赴美留学。1927年加入美国共产党，后赴莫斯科。20世纪30年代被王明等开除出党，后回国任教，成为民主人士。1950年代任国务院参事。国民党革命委员会成员。 徐永煐（1902～1968），江西龙南人。1925年赴美留学。1927年加入美国共产党，曾任美共中央中国局委员、书记，中共在美工作领导小组负责人。曾任太平洋学会研究员。1946年底回国，任职中共中央外事组等。1949年后历任上海市军管会外事处副处长，《毛泽东选集》英译委员会主任，外交部美澳司司长，外交部顾问，外交学会副会长等。1957年被中共中央指定为翻译重要文件的英文审订组组长。 施滉（1900~1933）云南洱源人，白族。1924年赴美留学。史学硕士。1927年入美国共产党，参与创建美共中央中国局，任书记。1929年赴莫斯科学习。翌年回国，曾任中共中央翻译，中共河北省委宣传部长、省委书记。1933年因叛徒出卖被捕，同年牺牲。 以上四人，都是在1927年加入美国共产党。 钱学森在1937年至1938年之间，只是与几位美国共产党党员有所交往，他本人并非美国共产党党员。

第73节：罗斯福总统关注研制火箭

罗斯福总统关注研制火箭 1939年6月9日，钱学森在加州理工学院戴上了博士帽。火箭俱乐部的伙伴们为钱学森举行了一次派对庆贺。那天，马林纳拉起小提琴，威因鲍姆弹起钢琴，钱学森弹起吉他，共同演奏贝多芬、莫扎特、勃拉姆斯的名曲。这群小伙子不仅在研制火箭中配合默契，在演奏的时候也是那么地协调动听。 钱学森走过了“学士—硕士—博士”的学习之路，获得博士学位意味着他结束学生生涯，成为加州理工学院航空系的助教。摆在他面前的是“讲师—副教授—教授”的执教之路。 1940年初，钱学森收到清华大学导师王助的来信，希望他回国工作。 按照当时清华大学公费留美生的规定，在美学习期限不得超过三年。这时，钱学森已经在美国五年了，他的学生签证也即将到期。 钱学森也想回国，他原本就没有打算在美国久留。然而，冯·卡门非常欣赏钱学森的才华，建议钱学森在美国再留一年。 1940年4月20日，冯·卡门教授致函王助教授： 本人绝无耽误钱先生为国尽忠的意图，但也正如你所说，每个人都可以用不同的方式为国服务。我认为钱先生返国前，若能在航空工程与航空科学等领域再多做些研究，对他个人和中国都会更有帮助。 他在高速气体动力学和结构学方面已有可观的成绩。我们目前正致力研究浮筒与船舶的流体力学。这是个很重要的题目，贵机构想必也很需要一位熟悉海平面流体力学的人才。 基于以上观点，本人建议钱先生在加州理工学院多留一年。当然他的工作能力与愉快合群的个性也令人激赏，但请相信，本人作此建议绝非出于自私的动机。 就这样，在冯·卡门教授的再三挽留下，钱学森继续着在加州理工学院从事航空动力学的研究。 也就在这些日子里，时局发生了剧烈的变化： 1941年12月7日，日本突袭了美国珍珠港。美国对日本宣战，卷入战争风暴。 战争像兴奋剂，深深刺激并加速了美国政府的制造原子弹计划和制造火箭、导弹的计划。 美国总统罗斯福高度关注美国的军事科学。1939年8月2日，美国科学家

爱因斯坦致信罗斯福。爱因斯坦在信中预料，在不久的将来，铀元素会变成一种重要的新能源。它也可以用来制造出极有威力的新型炸弹，而德国在这方面有可能采取先发制人的行动…… 爱因斯坦的这封信引起罗斯福重视，当即成立“铀问题咨询委员会”，加州大学伯克利分校的物理学教授罗伯特·奥本海默受命评估制造原子弹的可能性。在得到奥本海默肯定的回答之后，美国政府戈罗夫斯将军主持制定了“曼哈顿计划”，秘密进行研制原子弹的工作。 1940年初，德军凭借远程轰炸机、战斗机和机械化部队的优势，横扫欧洲大陆。罗斯福总统拨款几十亿美元，投入军事科学研究，希望能够在军事装备上超越德国。 奥本海默成为“曼哈顿计划”的首席科学家。1943年4月，奥本海默建立了洛斯·阿拉莫斯实验室（the Los Alamos Scientific Laboratory），最初参加这一实验室工作的只有几百名科学家，在美国军方大力支持下，6 000名方方面面的科学家加盟这一实验室。27个月之后，这些专家在奥本海默的领导下，成功地制造出世界上第一个原子弹。奥本海默也因此被誉为“美国原子弹之父”。 罗斯福总统高瞻远瞩，他的手指在揿下原子弹研制计划的启动键之后，又移向火箭、导弹研制计划的启动键。 研制导弹这一重任，落在了冯·卡门的头上。 如同钱学森后来所说：“二战爆发后不久，罗斯福总统特别注意发展科学技术，多次把科学家们找来共同讨论在美国如何发展科学技术的问题。当时就找到冯·卡门等科学家，他们讨论来讨论去，结果就做出要尽快搞火箭发射、搞原子弹和氢弹这个英明的决定。因为一般的火炮打原子弹、氢弹，打不远，不行。有了火箭发射，你想打到哪儿，哪儿就完了，毁灭性的。”

第74节：“卐”旗下的秘密火箭(1)

“卐”旗下的秘密火箭 由于火箭技术受到美国政府的高度关注，原本是“草台班子”的火箭俱乐部也今非昔比了。1941年，火箭俱乐部扩大成了“航空喷气通用公司”，冯·卡门出任总经理，马林纳为司库，钱学森出任公司顾问。 “航空喷气通用公司”开张之后，忙着接受来自美国空军、作战部、兵工局的订单，为他们设计、制造新式的航空、火箭武器。“JATO”计划就是在1941年8月完成的。在第二次世界大战中，“JATO”这种重型轰炸机的火箭助推起飞装置，很快就在美国空军中得到广泛的应用。钱学森在“JATO”的研究、设计过程中，发挥了重要的作用。 “航空喷气通用公司”还接受了培训现役空军和海军军官的任务，为他们讲授工程数学原理和喷气推进原理。钱学森担任了教员，写出了教材《喷气推进》，成为美国第一部关于喷气推进和火箭基本原理的专著。 不过，随着“航空喷气通用公司”接受的军事订单越来越多，钱学森反而跟当年火箭俱乐部伙伴们的来往减少了。这是因为钱学森在美国是外国人，按照美国政府的规定，不能参加涉及军事机密的研究工作。

第75节：“卐”旗下的秘密火箭(2)

钱学森在冯·卡门的指导下，在空气动力学的研究工作中多有建树，发表了许多论文。为了尽量留住钱学森，1941年8月，冯·卡门把钱学森在美国的居留身份由原先的学生改为访问学者。 钱学森这么优秀的人才，不能继续参加美国的火箭研究，冯·卡门深感遗憾。 钱学森已经是冯·卡门的左右手，是有着相当造诣的科学家。迫于扩军备战的紧急需要，迫于美国军事尖端科技人才的匮乏，1942年12月1日，在冯·卡门的推荐下，经过美国宪兵总司令部人事安全主管巴陀上校的安全审核，钱学森获得了安全认可证，获准参加海陆空三军、国防部、科学研究发展局等一切军事机密工作。 从此，钱学森介入美国国防的核心机密，在美国的火箭研制工作中作出重大贡献。 火箭，成为第二次世界大战中克敌制胜的新型秘密武器。 希特勒的装甲部队轻而易举地征服了法国之后，就把攻击的矛头指向英国。然而，英国与欧洲大陆之间，毕竟隔着一道英吉利海峡，阻断了希特勒大军前进的步伐。德军只能派出空军轰炸英国。一时间，1 800多架机翼上漆着“卐”标志的飞机，黑压压地飞越英吉利海峡，把成吨的炸弹倾泻到伦敦市区，在一阵剧烈的爆炸声响起之后，伦敦燃起火光，冒出蔽日浓烟。 然而，德国空军遭到英军的顽强抵抗。那个手持烟斗、硕大的脑袋里充满智慧的英国首相丘吉尔，不是那么容易征服的。丘吉尔一边向美国总统罗斯福求救，一边号召英国军民抵抗到底。一架架德国战机被英军击落，冒着黑烟从蓝天栽下。德国空军付出了沉重的代价，依然无法迫使英国人举起双手。第二次世界大战进入胶着状态。 希特勒见势不妙，加速德军的V-1和V-2火箭的研制。因为大炮无法把炮弹射过英吉利海峡，而空军又连连遭挫，对付英国的最佳方案就是用V-1和V-2火箭把炸药送到伦敦。这种运载了炸药、用制导系统控制飞行路线的火箭，就是最初的导弹。 来自欧洲前线的情报，促使美国总统和军方高度重视火箭、导弹的研制，而当时美国在这方面远远落后于德国。 早

在1927年，德国就建立了世界上第一个研究火箭的学术性组织——火箭学会。 德国在20世纪20年代末，开始研制火箭。 德国火箭技术的军方领导者是陆军炮兵局研究与发展部主任卡尔·贝克尔，他是科学博士、著名的弹道学家，有着陆军少将军衔。1929年秋，卡尔·贝克尔就已经开始探讨用火箭运载炸弹的可能性。年轻军官瓦尔特·罗伯特·多恩伯格上尉，负责具体的研究工作。当时，多恩伯格刚刚在柏林工业大学机械工程专业获得硕士学位。1930年，德国陆军部召开了火箭武器研制会议，启动了火箭武器研制计划。 1932年，多恩伯格从德国“太空旅行协会”遴选了四位火箭专家，建立火箭研制小组。这四位火箭专家是冯·布劳恩、鲁道夫·内贝尔、克劳斯·里德尔和瓦尔特·里德尔。 德国军方投入大量资金用于火箭武器研制计划，1936年，德国东北波罗的海边乌瑟多姆岛上的一座不起眼的小镇佩内明德，被德军选中建立隐秘而庞大的火箭研究中心。小镇靠海，运输方便，而那里除了少数渔民之外，别无他人。德军在四周架起通电的铁丝网，严禁外人接近。德军从布痕瓦尔德集中营押解大批囚犯作为劳动力。德军耗资三亿多马克，在佩内明德小镇建立起了火箭研制基地。那里集中了几千名德国工程技术人员（最多时达一万七千人），他们为尽快研制出火箭夜以继日地工作。而当时，美国加州理工学院那个由五个大学生自发组织起来的火箭俱乐部刚刚建立，跟德国的佩内明德火箭研究中心相比，简直相差十万八千里！

第76节：“喷气?进实验室”的诞生(1)

“喷气推进实验室”的诞生 尽管德国对于火箭的研制工作严格保密，但是美国的情报人员无孔不入。德军在火箭研制工作中的迅速进展，使美国军方坐立不安。 美国五角大楼派人前往加州理工学院，要求冯·卡门主持研制新式火箭这一重大任务，尽快提出具体方案。 冯·卡门和马林纳、钱学森等经过研究后认为，当务之急就是必须建立一个新的、大型的火箭实验室。不过，冯·卡门经过考虑，以为“火箭”这个名字最初出现在科幻小说之中，容易给人一种不严肃的感觉，所以他建议把实验室的名字改为“喷气推进实验室”（Jet Propulsion Laboratory），简称“JPL”。只有建立了这样的实验室，才能设计出射程为100英里以上的火箭。 为了能够追赶德国的火箭技术，五角大楼爽快地给加州理工学院拨款300万美元兴建“喷气推进实验室”——不再是最初研制“JATO”时给一千美元、一万美元那样“小气”。这充分表明，五角大楼已经把发展美国的火箭技术，列为重中之重！ 喷气推进实验室在火箭俱乐部当年进行试验的阿洛约·塞科山谷动工兴建。冯·卡门教授被任命为喷气推进实验室主任，钱学森担任喷气推进实验室喷气研究组组长。 在1941年至1942年，中国学者钱伟长、郭永怀、周培源、史都华、林家翘，先后来到加州理工学院。他们也参加了喷气推进实验室弹道分析、燃烧室热传导、燃烧理论研究等工作。 当时，钱学森与钱伟长这“两钱”建立了很好的友谊。 钱伟长比钱学森小一岁，1931年考取清华大学历史系，在“九·一八”事变之后，钱伟长居然决定要转学物理系，从文科跳到理科！他1940年考取清华大学公费留学生，赴加拿大多伦多大学应用数学系学习，只用了50天的时间完成论文《弹性板壳的内禀理论》。这篇文章受到冯·卡门的欣赏，被收到冯·卡门的60岁祝寿文集里。钱伟长在1942年获博士学位，他的博士论文以连载的形式在美国《应用数学季刊》一、二卷上刊登。他提出的一

组非线性方程组被称为“钱伟长方程”。应冯·卡门之邀，钱伟长在1942年至1946年来到加州理工学院喷气推进实验室工作。

第77节：“喷气推进实验室”的诞生(2)

钱伟长性格开朗。这位从历史系跳到物理系再跳到数学系的人物，知识面广，兴趣广泛，很快就跟钱学森无话不谈。在喷气推进实验室工作的那些日子，“两钱”常常一起吃晚饭，边吃边聊，取长补短。 1946年5月，钱伟长以探亲的名义从洛杉矶乘船回到中国，应聘担任清华大学教授，兼任北京大学、燕京大学教授。 郭永怀也成了钱学森的好友。郭永怀比钱学森大两岁。他是山东农家子弟，靠着刻苦用功，1935年毕业于北京大学物理系，1940年考取清华大学公费留学生，到加拿大多伦多大学应用数学系留学并获硕士学位，1941年到美国加州理工学院研究可压缩流体力学，1945年获博士学位。1946年起在美国康奈尔大学任副教授、教授。1957年回国后，历任中国科学院力学研究所副所长（当时所长是钱学森），中国力学学会副理事长（当时理事长是钱学森）。1957年，当有关方面向钱学森征询，由谁承担核武器爆炸力学工作最合适的时候，钱学森不假思索地回答说：“郭永怀！”郭永怀后来成为两弹一星的元勋之一。 1968年12月5日，郭永怀从青海试验基地赴北京汇报工作。飞机在降落时突然坠毁，郭永怀不幸遇难，时年59岁。在清理他的遗体时，发现他仍紧抱着装有绝密资料的公文包。 周培源最为年长，他比钱学森大九岁。他是在1924年成为清华大学留美公费生，先在美国芝加哥大学获硕士学位，1927年转往加州理工学院，获博士学位。此后，他到德国、瑞士从事研究工作，然后回到中国，担任清华大学物理系教授。在1936年至1937年，他再度赴美，在普林斯顿大学工作。回国之后，在1943年至1946年第三次来美国，这一回他在加州理工学院从事湍流理论研究，结识冯·卡门和钱学森。 当时，周培源和夫人王蒂澄一起来到加州理工学院，他家经常成为中国学者聚会之处。在王蒂澄下厨招待客人的时候，钱学森有时也“露”一手，做个杭州菜奉献给朋友们。 1946年10月，周培源和夫人王蒂澄回国，继续担任清华大学教授，夫人王蒂

澄则在清华大学附属中学担任教师。 在喷气推进实验室，有那么多中国学者一起工作，钱学森倍感愉快。 还有许多中国学者先后来到加州理工学院，虽然他们不是钱学森的同行，但是也都成了钱学森的好朋友。内中有研究遗传学的谈家桢，在1934年夏赴加州理工学院，师从遗传学权威摩尔根，于1936年获哲学博士学位后，留校任博士后研究助理。此外，赵忠尧、孟昭英、胡宁、唐有祺、郑哲敏等，也都是钱学森的加州理工学院校友。 钱学森的专业是航空。参加火箭俱乐部最初原本只是学习之余的兴趣小组。没想到，随着火箭技术的日益重要，他的研究重心从航空转向火箭，以致人们现在一提起钱学森，加在他名字前的定语就是“火箭专家”。 其实，钱学森从航空工程转向研制火箭，不只是他个人专业方向的改变，也是时局的选择——当钱学森在交通大学学习时，抗日战争使他投身到“航空救国”，而在加州理工学院学习时，第二次世界大战把他推上了火箭专家的位置。 097 麻省理工学院校园（叶永烈摄） 麻省理工学院（叶永烈摄） 1939年，钱学森在美国加州理工学院获航空、数学博士学位 钱永健之父钱学榘（陈天山提供） 钱学森父亲钱均夫和钱学榘（陈天山提供） 晚年钱学榘（陈 天山提供） 加州理工学院 （单子恩摄） 冯·卡门——著名航空科学家 左图：匈牙利发行的冯·卡门纪念邮票 右图：美国发行的冯·卡门纪念邮票 1938年，钱学森在加州理工学院 1938年，中国留学生与冯·卡门兄妹的合影，前左为钱学森，前右为谈家桢 冯·卡门与一批空气动力学家在一起（中为冯·卡门） 左图：火箭社成员马林纳（Frank Malina） 中图：火箭社成员帕森（Jack Par-sons） 右图：火箭社成员福尔曼（Edward Forman） 钱学森与钱伟长（右，1985年） “喷气推进实验室”创始人之一史密斯 “喷气推进实验室”成员试验火箭发动机 钱学森在加州理工学院讲课 钱学森在美国加州理工学院讲授火箭客机 加州理工学院喷气推进实验室全景（摄于1992年） 1935年，20名清华大学留学美国公费生在船上合影 1943年，钱学森和几位中国研究生在Pasadena与周培源夫妇的合影 赵忠尧（1902~1998），核物理学家 钱

学森的好友马林纳所画的加州理工学院喷气推进实验室开会时的漫画，前左第三人为钱学森 郭永怀